

Kasvua ja kilpailukykyä ICT:stä - Pääkaupunkiseudusta Suomen innovaatio- ja kasvuyrityskeskittymä

Jarmo Hallikas, Outi Huvinen, Jyrki Kontio,
Kalevi Köninki, Olli-Pekka Mutanen, Risto
Nevalainen, Juhana Peltonen

Kasvua ja kilpailukykyä ICT:stä –
Pääkaupunkiseudusta Suomen
innovaatio- ja kasvuyrityskeskittymä

**Jarmo Hallikas, Outi Huvinen, Jyrki Kontio,
Kalevi Köninki, Olli-Pekka Mutanen, Risto
Nevalainen, Juhana Peltonen**

Aalto-yliopiston julkaisusarja
CROSSOVER 4/2013

© Tekijät

ISBN 978-952-60-5014-0 (pdf)
ISSN-L 1799-4950
ISSN 1799-4950 (printed)
ISSN 1799-4969 (pdf)

Unigrafia Oy
Helsinki 2013

Kasvua ja kilpailukykyä ICT:stä – Pääkaupunkiseudusta Suomen innovaatio- ja kasvuyrityskeskittymä

29.1.2013

Tiivistelmä

Tässä raportissa ehdotetaan ratkaisuja, joilla pääkaupunkiseudulle luodaan ICT-alan innovaatio- ja kasvuyrityskeskittymä, joka vahvistaa, nopeuttaa ja kansainvälistää alueella jo entisestään vahvaa yritystoimintaa. Tällaisen kasvun polttopisteen muodostaminen luo tarvittavan kriittisen massan, joka houkuttelee ulkomaista osaamista ja pääomaa kiihdyttämään edelleen kasvua ja kilpailukykyä luoden mahdollisuuden alueellisen kasvuyritysekosysteemin syntymiseen.

ICT-alan rakennemuutos vapauttaa suuren joukon ICT-osaajia, ja ehdotuksemme tähtää tämän osaamispotentialin kanavoimiseen tehokkaasti kasvua ja kilpailukykyä tukevaksi yritystoiminnaksi. Ehdotuksen taustalla on työryhmän tekemä analyysi pääkaupunkiseudun ICT-toimialan meneillään olevasta rakennemuutoksesta ja sen vaikutuksista työllisyyteen, sekä toisaalta rohkaisevat esimerkit alueellisen kasvuyritysyhteisön synnyttämisen mahdollisuuksista.

Ehdotettu alueellinen pääkaupunkiseudun Polttopiste on ratkaisuna

- kustannustehokas, koska siinä yhdistetään ja tehostetaan tällä hetkellä päällekkäisiä ja epäyhtenäisiä tuki- ja neuvontapalveluita,*
- vaikuttava, sillä se työllistää jopa tuhansia ICT-ammattilaisia, kehittää heidän osaamistaan ja auttaa satoja yrityksiä kehittymään ja kasvamaan nopeammin,*
- innovatiivinen ja uudistuva, koska se sisältää uusia ratkaisuja, joita jatkuvasti kehitetään edelleen toiminnan aikana,*
- synerginen, koska se luo suuren määrän erikokoisten yritysten ja eri toimijoiden kohtaamisia, jotka mahdollistavat uusien innovaatioiden ja yritystoiminnan syntymisen, sekä*
- nopeavaikutteinen, sillä toiminta voidaan aloittaa asteittain jo muutaman kuukauden kuluttua tarvittavien päätösten tekemisestä.*

ICT-toiminta on maailmanlaajuisesti verkostoitunutta, eikä toiminnan kehittyminen ole mahdollista ilman riittävän laadukkaita kansainvälistyneitä verkostoja, yrityksiä ja korkeatasoista osaamista. Suomessa juuri pääkaupunkiseudulla on parhaat edellytykset toimia ICT-alan innovaatio- ja yritystoiminnan kehityksen veturina.

Tässä raportissa ehdotetaan konkreettista innovaatiotoiminnan keskittymää – Polttopistettä – joka muodostaa sekä fyysisen tilan kohtaamisille että toimii laajan ekosysteemin ja verkoston katalysaattorina. Vaikka Polttopiste fyysisesti sijaitsee Suomen vahvimalla ICT-kasvualueella, sen toimintaan kuuluu yhteistyö muiden Suomen kasvukeskusten kanssa ja siten se luo koko maan kattavan ICT-alan innovaatioverkoston.

Sisällysluettelo

Alkusanat	3
1 Johdanto.....	4
1.1 Suomen ICT-ala murroksessa	4
1.2 ICT-alan rakenne Suomessa ja Uudellamaalla	7
1.3 Aiemmat ICT-alan selvitystyöt.....	12
1.4 Metropolialueen kilpailukykystrategia.....	18
2 ICT-alan tila pääkaupunkiseudulla	21
2.1 Tekniikan alan koulutus ja osaamisen kehittäminen aikuiskoulutuksessa.....	21
2.2 Ohjelmistoyrityskartoituksen taustaa	26
2.3 Ohjelmistoala Suomessa	26
2.4 Nokian tilanteen vuoksi irtisanottujen sijoittuminen Pk-ohjelmistoyrityksiin	28
2.5 Pohdintaa.....	32
3 Trendit ja mahdollisuudet.....	34
3.1 Ulkoiset trendit.....	34
3.2 Nuorten suomalaisten ohjelmistoyritysten kokemat kasvumahdollisuudet	35
4 ICT sektoria tukevat organisaatiot pääkaupunkiseudulla.....	37
4.1 Yrityksiä palvelevat organisaatiot	37
4.2 ICT-alan hankkeita ja projekteja pääkaupunkiseudulla	41
5 Tukijärjestelmien puutteet ja päällekkäisyydet	43
6 Näin eteenpäin.....	48
6.1 Polttopiste: Tila ja palvelut startup-toiminnan vauhdittamiseksi	52
6.2 Startup-kiihdyttämö.....	54
6.3 Softapaja.....	56
6.4 Kasvukokemus-Sampo.....	59
6.5 Yhteisöllinen itseoppimisympäristö	61
6.6 Rahoituspalvelut ja Metropolitan Crowd Fund	63
6.7 Talent Finland -palvelu	65
6.8 Valtakunnallinen ”Yes We Can!”-kampanja	67
6.9 Polttopisteen yhteenvedoa.....	68
7 Yhteenvedo ja toimenpiteet.....	70
7.1 Johtopäätökset.....	70
7.2 Käytännön toimenpiteet	71
Kirjallisuutta	73
Liite 1: Uudistettu Protomo 2.0-konsepti.....	74
Liite 2: ICT-osaajien työllistymistä kv-yrityksiin edistävät ohjelmat.....	75
Liite 3. Tietoturva-alalle kouluttavat ohjelmat.....	76
Liite 4. Täsmäkoulutusta rakennemuutokseen	77
Liite 5: ICT-Plus hankkeen hanke-ehdotukset	79
Liite 6: ICT-Plus hankkeen priorisoimattomat hankeideat.....	83
Liite 7: Työryhmän esittely.....	91

Alkusanat

Suomen talouden kasvuveturina toiminut ICT-ala on viime aikoina ajautunut rajun rakennemuutoksen ääreen, joka on ainakin hetkellisesti ylittämässä työmarkkinan sopeutumiskyvyn. Nokia-klusterista on vapautunut noin 14 000 työntekijää, mikä on noin 14% Suomen koko ICT-alan työntekijöistä. Työ- ja elinkeinoministeriö nimesi huhtikuussa 2012 Pekka Ala-Pietilän vetämään ICT 2015 –työryhmää, jonka tehtäväksi annettiin ehdotusten laatiminen uuden kasvun uralle. Työryhmä julkisti johtopäätöksensä tammikuussa 2013, ja päättyi ehdottamaan 10 vuoden kasvuohjelmää sisältäen mm. julkisen sektorin ICT:n kehittämistä sekä lisärahoitusta kasvuyrityksille.

Tämä raportti on syntynyt Aalto PROn koordinoiman ICT-Plus-projektin tuloksena. Työ on tehty osittain samaan aikaan kuin ICT 2015-selvitys ja suurelta osin myös yhteistyössä sen kanssa. Projektissa on selvitetty ICT-alan rakennemuutoksen tilaa ja vaikutuksia pääkaupunkiseudulla sekä laadittu ratkaisuehdotuksia rakennemuutoksen haasteisiin. ICT-Plus-projektin tilaajina ovat Uudenmaan ELY-keskus, Espoon kaupunki ja Tekniikan akateemiset. Mukana selvitystyössä on ollut myös Aalto-yliopiston BIT-tutkimuskeskus sekä ICT-alan asiantuntijoina Jyrki Kontio ja Risto Nevalainen sekä TEK:n Teknologiavaliokunnan edustajana Jarmo Hallikas. Tämän lisäksi projekti järjesti yhden ideointityöpajan, johon osallistui pääkaupunkiseudun kuntien, yritysten ja ICT-organisaatioiden edustajia.

Tämän raportin keskeinen teesi on, että menestyäkseen Suomi tarvitsee maailman luokan ICT-osaamiskeskittymän, ja otollisimmaksi paikaksi sen kehittymiselle nähdään pääkaupunkiseutu. Uudellamaalla sijaitsee juu ennestään noin puolet Suomen ICT-alan työpaikoista, eikä ole sattumaa, että esimerkiksi suuren kansainvälisen menestyksen saavuttanut peliklusteri on keskittynyt juuri Helsingin seudulle.

Lukuisat esimerkit ympäri maailman osoittavat, että tällainen keskittymä ei voi syntyä ilman, että huippuluokan osaajat ja rahoittajat kohtaavat ja luovat myönteisen itse itseään ruokkivan kierteen. Tällainen myönteinen kierre vaatii kuitenkin riittävän liikevoiman ja tuen, jotta se vahvistuu ja synnyttää pitkäkestoisia vaikutuksia. Tämä puolestaan vaatii oikeiden resurssien keskittämistä ja toiminnan tehostamista. Työryhmämme katsoo, että kilpailukyvyn ja kasvun edellytyksenä on metropolialueen yhteinen kasvustrategia.

Tämä raportti on visio pääkaupunkiseudun toimintaympäristön kehittämiseksi. Raportti sisältää konkreettisia toimenpide-ehdotuksia, pääkohtanaan Polttopisteen muodostaminen. Polttopisteen ytimessä on fyysinen tila, jonne keskitetään yritystoimintaa tukevia palveluita, aluksi pienimuotoisemmin esimerkiksi hautomotoimintojen keskittämisen ja uudistetun Protomon merkeissä, myöhemmin laajentuen kattavaksi kokonaisuudeksi. Esitämme nämä toimenpide-ehdotukset esimerkkeinä ja tukemaan päätöksentekoa siinä hengessä, että tämän raportin lukijat voivat käydä niistä keskustelua, analysoida niiden vahvuuksia ja heikkouksia, jalostaa niitä edelleen, sekä edistää lupaavimpien täytäntöönpanoa.

Espoossa 29.1.2013

ICT-Plus –työryhmä:

Jarmo Hallikas, Outi Huvinen, Jyrki Kontio, Kalevi Köninki,
Olli-Pekka Mutanen, Risto Nevalainen, Juhana Peltonen

1 Johdanto

1.1 Suomen ICT-ala murroksessa

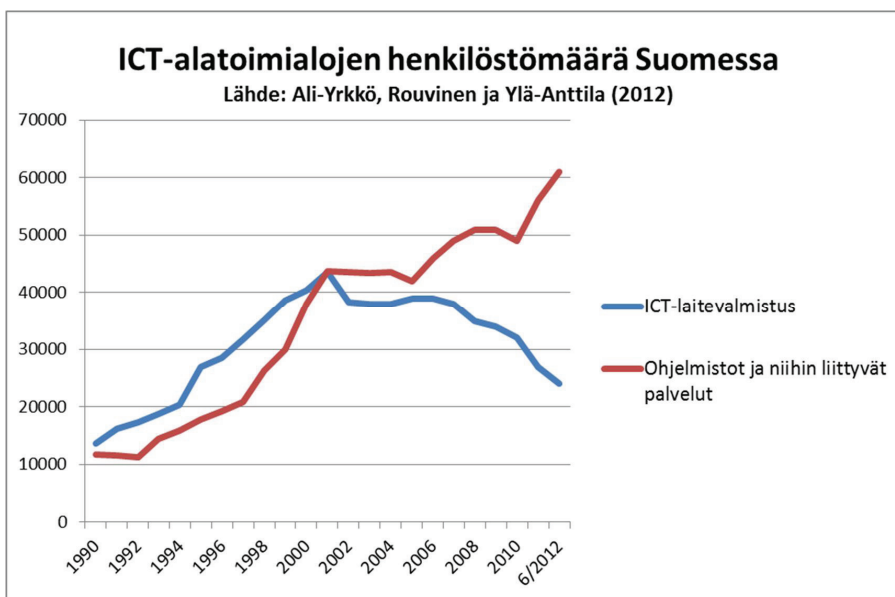
ICT on yksi voimakkaimmin kehittyvistä aloista eikä muutoksen nopeus suinkaan vähene. Suomi on ollut selkeä voittaja ICT:n räjähdysmäisessä kehityksessä 90-luvulta lähtien. Nokian johtama mobiiliteknologioiden läpilyönti on luonut Suomeen vaurautta, työpaikkoja, osaamista sekä muuttanut Suomen kansainvälistä kuvaa.

ICT-alan ulkopuolisten toimialojen yritykset ovat myös panostaneet voimakkaasti ICT:n hyödyntämiseen ja sitä kautta on saavutettu varsinkin yksityisellä sektorilla huomattavaa tuottavuuden kasvua. Julkisella sektorilla tuottavuuden kasvu on sen sijaan ollut maltillisempaa. Nopeasta kehityksestä huolimatta Suomella on siis edelleen paljon kehitettävää tietotekniikan hyödyntämisessä¹.

ICT-alan kehityksen luonnollisena osana on uusien osa-alueiden kasvu ja vanhempien kiihtuminen. Samalla kun Nokia valloitti maailmaa ja suomalaiset ohjelmistoyritykset saavuttivat kansainvälistä menestystä, valmistavaa työtä siirrettiin voimakkaasti matalamman kustannustason maihin. Tämä ICT-laitevalmistuksen pakeneminen Suomesta 2000-luvulla huipentui Salon matkapuhelintehtaan lakkauttamiseen vuoden 2012 loppussa.

Myös ICT-palveluja, erityisesti ohjelmointityötä, on siirtynyt voimakkaasti matalamman kustannustason maihin. Ohjelmistojen kysynnän voimakas kasvu on kuitenkin estänyt kotimaisen ohjelmistojen tuottavan henkilöstön määrän kääntymisen nettomääräiseen laskuun. Sen sijaan ohjelmistojen ja niihin liittyvien palvelujen tarjoavien henkilöiden työllisyys on kasvanut läpi 2000-luvun hitaan alun jälkeen (Kuvaaja 1).

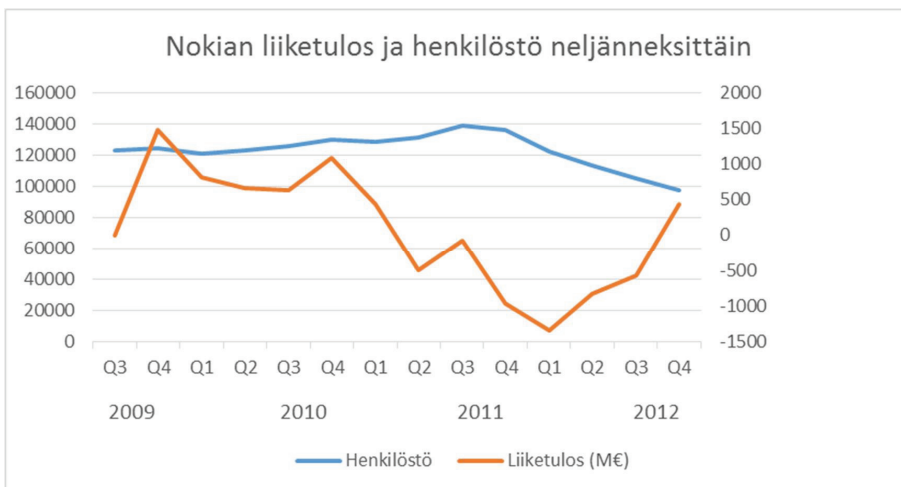
¹ Lehtoranta, O., Loikkanen, T., Nieminen, M. & Ahlqvist, T. Teknologiabarometri. (2012).



Kuvaaja 1: ICT-alatoimialojen henkilöstömäärä Suomessa².

Vaikka ICT-ala on ollut suurten muutosten alaisuudessa pitkän aikaa, alan kasvu ja dynaamisuus on jättänyt varjoonsa negatiiviset tekijät viime vuosiin asti. Nyt nähtävissä olevat merkit kuitenkin viittaavat siihen, että ICT-alan ainakin hetkellisesti työllisyystilanne ja jopa kasvunäkymät heikentyvät. Tilanne nostaa esiin uhkakuvan, jossa merkittävä määrä ICT-osaamista näivettyy eikä jatkossa ole edistämässä Suomen talouden kehitystä. Ylivoimaisesti selkein tekijä tämän kehityksen aikaansaajana on ollut Nokian kilpailukyyn raju notkahdus, mikä on heijastunut vääjäämättä myös yrityksen ydinalueisiin, eli sen omien ohjelmistoalustojen kehitystoimintaan. Ratkaisevin negatiivinen kehitys tässä usean vuoden tapahtumaketjussa ajoittuu kuitenkin vuodelle 2012, jolloin Nokian tulos kääntyi voimakkaasti tappiolle samalla kun se käynnisti voimakkaat henkilöstön vähennykset tuloksensa parantamiseksi (Kuvaaja 2).

² Ali-Yrkkö, J., Rouvinen, P. & Ylä-Anttila, P. Nokian osuus pienenee - ICT-sektorin kasvu palveluissa ja ohjelmistoissa. Suhdanne 2012, 76–78



Kuvaaja 2: Nokian tuloksen ja henkilöstömäärän kehitys. Lähde: Nokian osavuositiedot

Rankan saneerausvaiheen ja kohentuneen älypuhelinmyynnin seurauksena Nokian tilanne kuitenkin on osoittanut selviä vakautumisen merkkejä. Yhtiön pörssikurssi on noussut voimakkaasti loppuvuodesta 2012 ja se antoi positiivisen tulosvaroituksen 10.1.2013 laite- ja palveluyksikön (Devices and Services) liiketoiminnan muututtua kannattavaksi vuoden 2012 viimeisellä neljänneksellä. Samalla kun yhtiö julkisti lisää henkilöstövähennyksiä 17.1.2013, se ilmoitti henkilöstövähennyksien olevan Suomessa toistaiseksi ohi³. 24.1.2013 yhtiö julkisti positiivisen liike-tuloksen vuoden 2012 viimeiseltä neljännekseltä.

Viimeisen vuoden aikana Nokia ja sen puoliksi omistama Nokia Siemens Networks ovat vähentäneet yhteensä 7 000 työntekijää Suomessa⁴. Kaiken kaikkiaan Nokia klusterista on Suomessa vapautunut noin 14 000 työntekijää parissa vuodessa⁵, joiden lisäksi arvioimme että noin 2000 vastavalmistunutta tulee hakemaan paikkaansa ICT-alalla lähiaikoina. Ongelma on merkittävä myös Uudellamaalla, jossa sijaitsee noin puolet Suomen ICT-alan työpaikoista. Vaikka monia positiivisia signaaleja on ollut havaittavissa, on väistämätöntä, että osa työmarkkinoille vapautuneista ihmisistä joutuu etsimään uutta paikkaansa työmarkkinoilla jopa useita vuosia.

Suomen kokemaa ICT-alan rakennemuutos ei kuitenkaan ole maailman mittakaavassa ainutlaatuinen. Esimerkiksi samantapainen tilanne oli Neuvostoliiton hajottua Israelissa vuosituhatien vaihteessa. Silloin Israeliin muutti entisen Neuvostoliiton alueelta n. 70 000 ICT-ammattilaista. Israelilaiset yritykset ovat saaneet hyvin pääomarahoitusta Yhdysvalloista mm. NASDAC:in kautta. Luomalla uusia pääomasijoitusmuotoja ja edistämällä toimialaa kyettiin Israelin ICT-ala saamaan ennen näkemättömiä kasvuun.⁶ Suomella on nyt hyvä tilaisuus rakentaa uutta kasvua oikeasuuntaisilla toimenpiteillä ja Nokialta vapautuvien resurssien avulla. Erityisesti vapautuvat

³ Nokia ulkoistaa 820 ja irtisanoo jopa 300. Taloussanomat. 17.1.2013.

⁴ Nokian merkitys Suomessa hiipuu yhä. Helsingin Sanomat. 25.1.2013.

⁵ TEM. 21 polkua Kitkattomaan Suomeen. ICT 2015 -työryhmän raportti. 2013.

⁶ Hallikas, J. Tietoteollisuuden alan ennakointiprojektien tulosten analysointi ja hyödyntäminen. TKK. 2000.

myynnin ja markkinoinnin henkilöt on valjastettava tukemaan korkean teknologian tuotteiden ja palveluiden vientiponnisteluja.

Yhteenveto

- Suomessa on käynnissä ennen kokematon ICT-alan rakennemuutos, jonka seurauksena työmarkkinoille vapautui noin 14 000 ICT-alan osaajaa
- ICT-osaamisen säilyminen Suomessa on tärkeä prioriteetti
- Rakennemuutoksen merkittävin kiihdyttäjä on ollut Nokian kilpailukyyn notkahtaminen, mutta taustalla on muita pidempiaikaisia trendejä, joiden oireet ovat peittyneet aiemmin

1.2 ICT-alan rakenne Suomessa ja Uudellamaalla

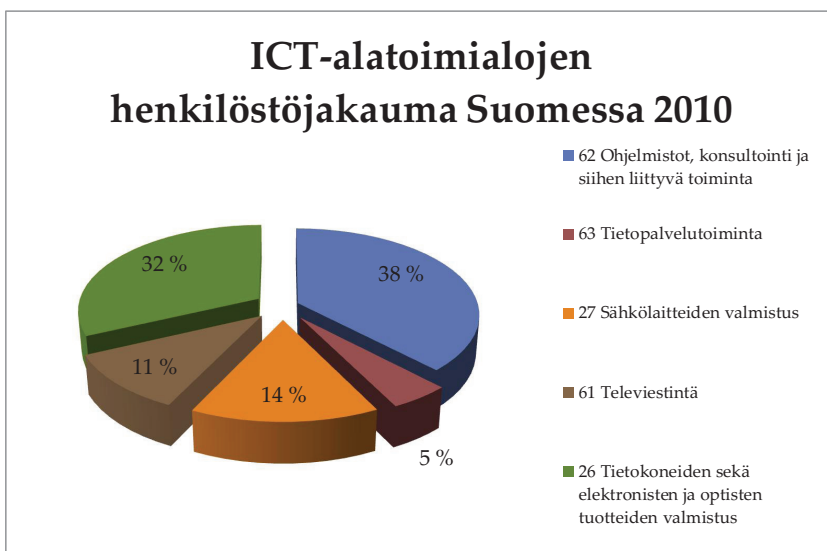
ICT-ala määritellään usein yritysten toimialaluokitusten perusteella. Tilastokeskuksen tuoreimman julkisen aineiston (2010) mukaan ICT-alan kooksi saadaan Suomessa noin 100 000 henkeä, joista puolet työskentelee Uudellamaalla (Kuvaaja 3, Kuvaaja 4). On huomioitava, että kaikkien toimialojen yritysten ja organisaatioiden kilpailukyyn kehittäminen ja toiminnan parantaminen vaatii ICT-ammattilaisten panosta. Vastaavasti ICT-yrityksissä on tarve kehittää markkinoinnin, myynnin ja hallinnon toimintoja. Nämäkin tehtävät vaativat enemmän tai vähemmän toimialosaamista.

Sekä koko Suomessa että Uudellamaalla ICT-alan henkilöstömäärältään suurimmat alatoimialat olivat ohjelmistopalveluala (TOL 62) sekä tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus (TOL 26), joista jälkimmäinen sisältää Nokia Oyj:n ja Nokia Siemens Networks. Nämä kaksi alatoimialaa olivat suurimmat myös Uudellamaalla, mutta ohjelmistoala kattaa ICT-alan henkilöstömäärästä lähes puolet (45%). ETLA:n tuoreemman analyysin mukaan² ohjelmistoala olisi edelleen kasvattanut kaulaansa laitevalmistukseen nähden.

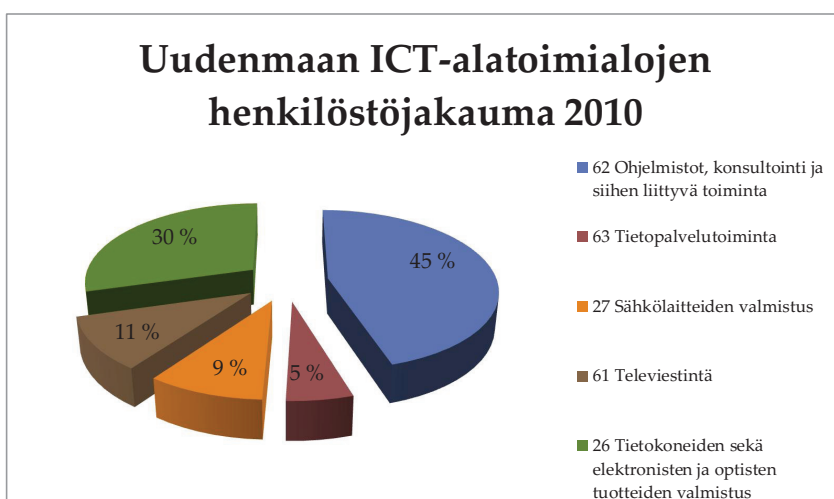
Televiestintä (61) koostuu pääosin teleoperaattoreista (esim. Sonera, Elisa) ja sen kokonaishenkilöstö on laskenut tasaisesti viime vuodet. Telealalta Uudellamaalla on hävinnyt vuosien 2006 ja 2010 välillä noin 2 000 työpaikkaa ja sen työllistävä vaikutus oli noin 5 300 henkeä vuonna 2010. Toimialaluokka 27 Sähkölaitteiden valmistus sisältää mm. ABB:n ja Vaconin kaltaisia yrityksiä, jotka ovat liiketoiminnaltaan voimakkaammin sidoksissa perusteellisuuteen. Tämänkin alatoimialan henkilöstömäärä on kuitenkin ollut myös laskussa.

Informaatiopalveluiden luokkaan (TOL 63) on rekisteröity kirjava joukko mm. IT- ja ohjelmistoyrityksiä sekä operaattoreita (mm. IBM, Aina Oy ja Reaktor Innovations), sekä useita WWW-portaaleja.⁷

⁷ Kirjavasta yritysjoukosta päätellen TOL 63 ei ole vielä täysin vakiinnuttanut asemaansa.



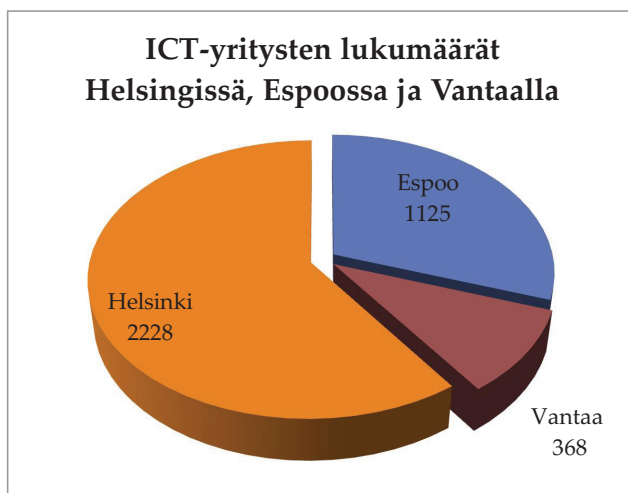
Kuvaaja 3: ICT-alatoimialojen henkilöstö. Lähde: Tilastokeskuksen Statfin-tilastotietokanta (haettu 10.1.2013), N=101 371



Kuvaaja 4: ICT-alatoimialojen henkilöstö Uudellamaalla. Lähde: Tilastokeskuksen Statfin-tilastotietokanta (haettu 10.1.2013). N=50 399

Ohjelmistopalvelualan erikoislaatuisuus korostuu usealla rintamalla kun tarkastellaan yritysten lukumääriä. Tilastokeskuksen mukaan Suomessa oli 2012 ensimmäisellä neljänneksellä n. 11 000 ICT-yritystä, joista peräti 8 200 (75%) on ohjelmistopalvelualan yrityksiä (TOL 62). Ohjelmistopalveluyritykset ovat siis muita ICT-yrityksiä selvästi pienempiä, mutta ne vastaavat myös noin 75%-80% ICT-yrityskentän vaihtuvuudesta. Ohjelmistopalvelualan yritysten määrä on infor-

maatiopalveluyritysten lisäksi kasvanut noin 40% kuuden viime vuoden aikana muiden ICT-alatoimialojen yritysten määrän muuttuessa hyvin maltillisesti.



Kuvaaja 5: ICT-alan yritykset Helsingissä, Espoossa ja Vantaalla yritysten kotikunnan mukaan.

Pääkaupunkiseudulla ICT-yritykset painottuvat Helsinkiin ja Espooseen karkeasti ottaen kaupunkien väkilukujen suhteessa (Kuvaaja 5). Tarkasteltaessa yritysten liikevaihtojakaumaa, Espoo korostuu selvästi Nokian ja Nokia Siemens Networks johdosta, joiden yhteenlaskettu liikevaihto oli 47 miljardia euroa vuonna 2011. Pääkaupunkiseudulle rekisteröityjen ICT-yritysten yhteenlaskettu liikevaihto on noin 64 miljardia euroa perustuen 2011 tilinpäätöstietoihin.⁸

Vaikka ICT-alan koostumus yritysten toimialakoodien perusteella on melko samankaltainen Uudenmaan ja muun Suomen välillä, pääkonttorien keskittyminen pääkaupunkiseudulle vaikuttaa työntekijöiden toimenkuviin. Näin ollen on syytä olettaa, että esimerkiksi työmarkkinoille vapautuvien teknisten henkilöiden määrä on suhteellisesti paljon matalampi kuin muualla Suomessa.

Yhteenveto

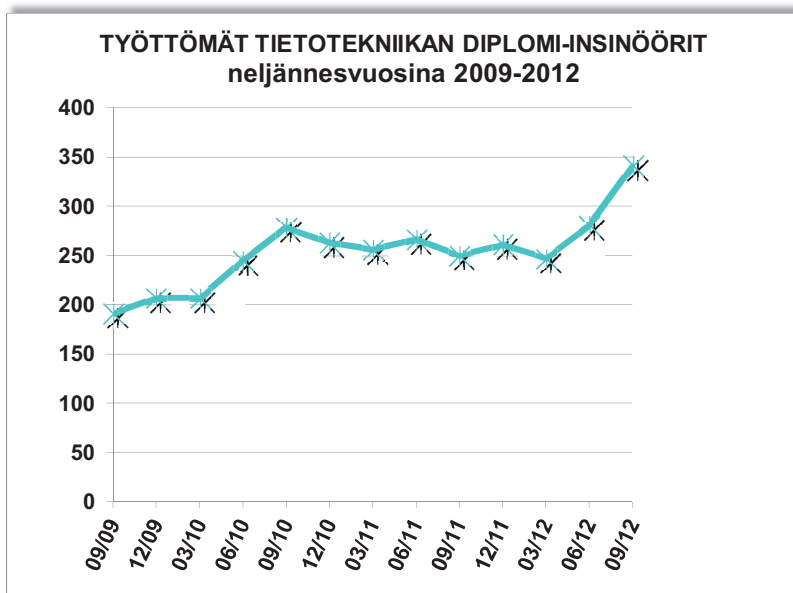
- ICT-ala työllistää noin 100 000 henkeä Suomessa, joista noin puolet Uudellamaalla
- ICT-alatoimialoista ohjelmistopalveluala on kasvanut voimakkaimmin sekä henkilöstön että yritysten määrällä mitattuina
- Ohjelmistopalvelualan yritykset ovat muita ICT-yrityksiä pienempiä, ja ne vastaavat suurimmasta osasta ICT-alan yrityspopulaation vaihtuvuudesta.

⁸ Nämä analyysit perustuvat Bureau van Dijkin Orbis –yritystietokannan tietoihin, joka puolestaan kerää Suomen aineistonsa Kaupparekisteristä.

1.2.1 Työttömyystilanne ICT-alalla

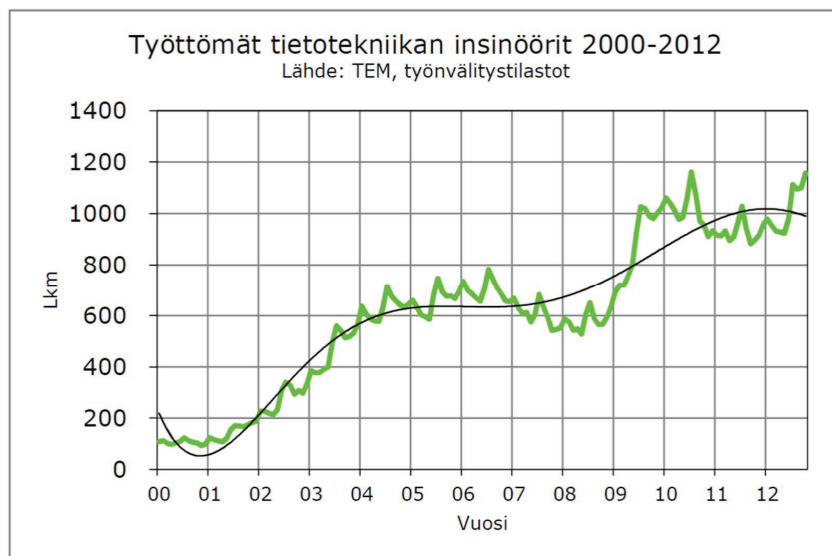
Kun tarkastellaan ICT-sektorin avoimia työpaikkoja koko maassa ja Uudenmaan alueella, voidaan todeta työpaikkojen vähentyneen vuoden 2012 aikana jonkin verran. Marraskuussa 2011 avoimia työpaikkoja oli koko maassa 567 kun marraskuussa 2012 niitä oli vain 458.⁹ Uudenmaan alueella vastaavat luvut ovat 211 ja 192. Merkittävästä muutoksesta ei kuitenkaan ole kyse, sillä alan työpaikkojen vähentyessä uusia syntyy koko ajan.

Kuvaaja 6 ja Kuvaaja 6 hahmottavat työttömyyden kehitystä 2009/2010 - 2012 tietotekniikan diplomi-insinöörien ja insinöörien osalta. Yleisesti voidaan todeta, että ICT-alan rakennemuutos näkyy tietotekniikan DI- ja insinöörikoulutusohjelmista valmistuneilla työttömyyden lisääntymisenä.



Kuvaaja 6: Työttömät diplomi-insinöörit koulutusaloittain neljännesvuosina 2009-2012.
Lähde: TEK 2012

⁹ TEM/Työnvälitystilasto (2012)



Kuvaaja 7: Työttömät tietotekniikan insinöörit 2000-2012

UIL:n teettämän tutkimuksen¹⁰ mukaan vuonna 2011 valmistuneista tietotekniikan insinööreistä 55 % on saanut vakituisen työn. Luku on alhainen suhteessa muiden alojen insinöörien työllistymiseen, mm. auto- ja kuljetustekniikan insinööreistä yhdeksän kymmenestä on työllistynyt vakituisen työsuhteeseen eikä yksikään ollut kyselyhetkellä työttömänä. Tietotekniikan insinööreistä huolestuttavan suuri osuus, 16 % vastaajista oli kyselyhetkellä työttömänä.

Akateemiset työttömät

Korkeasti koulutettujen työttömien määrän kasvu on kiihtynyt syksyn 2012 mittaan. Lokakuun lopussa oli työttöminä työnhakijoina yhteensä 29 143 korkeakoulututkinnon suorittanutta henkilöä eli yli 5 000 enemmän kuin edellisen vuoden lokakuussa. Myös kaikkien työttömien määrä on ollut kasvussa keväästä lähtien (Taulukko 1). Vastavalmistuneiden korkeakoulututkinnon suorittaneiden työttömien määrä kasvaa tällä hetkellä erittäin nopeasti. Lokakuun lopussa työttöminä työnhakijoina oli 2 932 vastavalmistunutta korkeakoulututkinnon suorittanutta, joka on yli 700 henkilöä edellisvuotista enemmän (Taulukko 2). Tilastoissa vastavalmistuneeksi lasketaan ne, joiden valmistumisesta on kulunut korkeintaan vuosi.¹¹

¹⁰ Hämäläinen, T. Vuonna 2011 valmistuneiden insinöörien sijoittumistutkimus. UIL. 2012.

¹¹ Akavan työttömyyskatsaus 3.12.2012.

	10/2011	10/2012	muutos	muutos-%
Alempi korkeakouluaste	12 750	15 137	2 387	18,7
Ylempi korkeakouluaste	10 570	13 087	2 517	23,8
Tutkija-aste (lis. ja toht.)	817	919	102	12,5
Muut (ei korkeakoulututk.)	191 804	207 035	15 231	7,9
Yhteensä	215 941	236 178	20 237	9,4

Taulukko 1: Akateemiset työttömät koko maassa, ilman lomautettuja. Lähde: Akava 2012.

	10/2011	10/2012	muutos	muutos-%
Alempi korkeakouluaste	1 347	1 711	364	27,0
Ylempi korkeakouluaste	808	1 158	350	43,3
Tutkija-aste (lis. ja toht.) ¹²	33	63	30	90,9
Muut (ei korkeakoulututk.)	7 630	8 947	1 317	17,3
Yhteensä	9 818	11 879	2 061	21,0

Taulukko 2: Vastavalmistuneet akateemiset työttömät koko maassa, ilman lomautettuja. Lähde Akava 2012.

1.3 Aiemmat ICT-alan selvitystyöt

Suomen talouden rakenteellinen heikkeneminen on käynnissä, vaikka se julkisessa keskustelussa jää heikon taloussuhdanteen ja Euroopan talouden vakavien ongelmien varjoon. Erityisesti teollisuuden kiinteät investoinnit ovat supistuneet muita EU-maita nopeammin. Myös T&K-investointien osuuden BKT:sta ennustetaan laskevan voimakkaasti lähivuosina.

Yritysten investoinnit ovat kuitenkin elintärkeitä Suomen talouden suorituskyvyn kannalta. Tilanteen korjaamiseksi tarvitaan nopeita ja määrätietoisia toimia Suomen houkuttelevuuden lisäämiseksi investointeja tekevien yritysten kannalta. Rakennemuutosta selvittämään ja toimenpiteitä suunnittelemaan on perustettu työryhmiä. Seuraavassa esitellään Jorma Elorannan ja Pekka Ala-Pietilän työryhmien selvitystöiden tuloksia.

1.3.1 Elorannan selvitystyö

Selvitysmies **Jorma Eloranta** esitteli 15.2.2012 julkaistussa raportissaan¹³ ehdotuksen Suomen investointistrategiaksi ja toimintaohjelmaksi, jolla lisätään edellytyksiä yritysten kilpailukykyä vahvistaviin ja liiketoimintaa kehittäviin investointeihin Suomessa. Raportti sisältää viisi perusteista ja niihin liittyvät 40 toimenpide-ehdotusta tilanteen nopeaksi parantamiseksi. Näistä viidestä perusteesta kolme koskee ICT-alaa. Elorannan mukaan investointien saaminen on tahdon

¹² Suhteellisesti suuri vaihtelua selittää voimakkaasti pieni absoluuttinen määrä ja satunnaisvaihtelu.

¹³ Eloranta, J. Investointeja Suomeen: Ehdotus strategiaksi ja toimintaohjelmaksi Suomen houkuttelevuuden lisäämiseksi yritysten investointikohteena. 2012.

asia. Keskeiseksi tavoitteeksi pitäisi asettaa kestävä talouskasvu, koti- ja ulkomaisten yritysten investointiedellytysten edistäminen ja 200 000 nettotyöpaikan luominen Suomeen yksityisrahoitteiselle sektorille vuoden 2020 loppuun mennessä.

Investointipäätöksiin vaikuttavat perusasiat

Päätöksiin vaikuttavilla perusasioilla tarkoitetaan mm. julkisen talouden tasapainottamista, verotuksen muuttamista yrittämistä ja investointeja kannustavaksi, rahoituksen saatavuuden ja sen kilpailukykyisten ehtojen turvaamista, työmarkkinoiden toimivuuden parantamista sekä energian, infrastruktuurin ja logistiikan kilpailukykyyn kohentamista. Tähän liittyvät myös energiaveroratkaisut ja väylähankkeiden toteuttaminen. Myös yritysten toimintaan liittyviä valtion ja kuntien prosesseja tulisi tehostaa ja lupa- ja ilmoitusprosesseja tulisi yhdistää. Lupaaville investointihankkeille tulisi luoda ”ohituskaista”, jonka avulla ne voitaisiin toteuttaa ripeämmin.

Vahvuuksiin keskittyminen

Suomen luonnonvarat, vahva osaaminen etenkin ICT-, metsä-, energia-, mineraali- ja vesialoilla, avoin yhteiskunta, yhteistyökulttuuri, ratkaisuhakuisuus ja puolueeton kansainvälinen asema ovat jatkossakin vahvuuksia, joiden varaan voi rakentaa. Osaamista on kuitenkin jatkuvasti kehitettävä. Suomeen tulee synnyttää vahvoja osaamiskeskittymiä, elinkeinoelämän ja koulutusjärjestelmän yhteistyötä on lisättävä, yliopistojen ja tutkimusryhmien kansainvälistymistä parannettava ja kielitaitoa monipuolistettava. Myös metsä- ja mineraalivarantojamme voidaan hyödyntää tehokkaammin, mutta edelleen kestävällä tavalla.

Suomen heikkouksien, kuten pienen kotimarkkinan, syrjäisen sijainnin, kielen ja kustannustason merkitystä täytyy vähentää tai kääntää niitä vahvuuksiksi. Pieni markkina voi olla houkutteleva dynaamisena edelläkävijänä, julkiset hankinnat edistää ympäristöteknologiaa ja uutta tekniikkaa, Venäjän ja Pietarin läheisyyttä voidaan hyödyntää taloudellisessa yhteistyössä. Myös arktisten alueiden taloudellinen nousu lupaa mahdollisuuksia.

Ulkomaiset investoinnit edellyttävät aktiivista myyntityötä

Suomeen tulisi synnyttää riittävillä valtuuksilla varustettu myyntiorganisaatio ulkomaisten investointien houkuttelemiseksi. Sen toteuttamiseksi tarvitaan jo alkuvuoden 2012 aikana ulkomaisten investointien strategia ulkomaisten investointien ja pääoman houkuttelemiseksi Suomeen. Kesällä yhdistettävään Invest in Finlandiin ja Finprohon ehdotetaan toteutettavaksi aggressiivinen myyntiorganisaatio Investment Promotion Agency, jonka työn apuna käytettäisiin koko valtionhallintoa Tasavallan presidentistä ministereihin ja edustustoihin saakka.

Elorannan raportin yhteenveto

- Investointien saaminen on tahdon asia
- Investointipäätöksiin vaikuttavat perusasiat kuntoon
- Suomen vahvuuksiin keskittyminen ja niiden hyödyntämismahdollisuuksien kehittäminen
- Ulkomaiset investoinnit edellyttävät markkinointi- ja myyntityötä

1.3.2 ICT 2015 -työryhmän raportti: 21 polkua kitkattomaan Suomeen

Työ- ja elinkeinoministeriö asetti huhtikuussa 2012 korkean tason asiantuntijatyöryhmän valmistamaan strategiaa äkillisen rakennemuutoksen vaikutusten lievittämiseksi sekä ICT -toimialan uudistamiseksi ja kilpailukykyyn edistämiseksi. Työryhmän puheenjohtajaksi kutsuttiin Solidiumin hallituksen puheenjohtaja Pekka Ala-Pietilä, joka luovutti tammikuussa 2013 yli 250 ih-

misen työn tuloksena syntyneen raportin elinkeinoministeri Jan Vapaavuorelle ja työministeri Lauri Ihalaiselle¹⁴.

Suomella käsissään vakava kasvuongelma

Raportin lähtökohtana esitetään Suomella olevan käsissään vakava kasvua koskeva ongelma, jonka syitä ovat samanaikaisesti vaikuttavat globaalin työnjaon muutos, teknologinen murros ja vallitseva matalasuhdanne. Tämän johdosta mm. Suomen vienti on pudonnut huomattavasti, työttömyys kasvanut ja kansantalous velkaantunut. Tämä kertoo puolestaan siitä, että taloutemme uudistumiskyky on ympäröivää talouden kehitystä hitaampaa: vanhoja työpaikkoja poistuu jatkuvasti nopeammalla tahdilla kuin uusia työpaikkoja syntyy. Nämä uudet työpaikat syntyvät talouden luonnollisen evoluution ja rakennemuutoksen vaikutuksesta jatkossa lähinnä innovatiivisen ja kilpailukykyisen liiketoiminnan tuloksena.

Raportin mukaan taloudellinen kasvu syntyy työmäärän lisäyksestä, uusista investoinneista ja yrittysten sekä julkisen sektorin kyvystä hyödyntää teknologiaa. Näistä viimeisimmän eli teknologian hyödyntämiskyvyn nähdään vastaavan jatkossa noin kahta kolmasosaa syntyvästä kasvusta. Kaikkein merkittävimmäksi kasvun ja tuottavuuden mahdollistavaksi ja sitä katalysoitavaksi teknologiaksi nähdään Tieto- ja viestintäteknologia (ICT), jonka nähdään olevan jopa sähköä merkittävämpi maailmaa muuttava tekijä. ICT:n kehitys tulee näkymään tähänastisen laitteiden tehostumisena ja yleistymisen lisäksi ihmisten ja talouden elämää ja toimintaa helpottavina digitaalisina palveluina. Merkittävää on, että tehostuminen mahdollistaa Internet-talouden uusien liikeideoiden syntymisen ja leviämisen entistä nopeammin, minkä vuoksi ICT:n hyödyntämisestä on muodostunut elintärkeä tekijä kansakunnan kasvulle, uudistumiselle ja sen kansainväliselle kilpailukyvyille.

Lähtökohtamme digitaalisessa Internet-taloudessa

Haasteista huolimatta Suomella on hyvät lähtökohdat menestyä kansainvälisessä kilpailussa. Rakenteellinen kilpailukykyemme on todettu olevan kansainvälisestikin kärkitasoa (mm. 3. sija World Economic Forumin 2012 ja 6. sija Hausmann & Hidalgon kansakuntien teollisuuden rakennetta mittaavassa vertailussa). Kehittyneiden maiden koulujärjestelmien vertailussa Suomi sijoittuu terävimpään kärkeen ja muutamissa jopa ensimmäiseksi (mm. Pisa, Pearson). Lisäksi verkottuneisuuden, teknologiaosaamisen ja infrastruktuurin taso on Suomessa hyvä, ja sekä vakaan ja toimivan yhteiskunnan korruption taso ja virusten määrä Suomessa lukeutuu maailman matalimpiin. Suomen nähdäänkin tehneen työtä rakenteidensa kehittämisessä ja niiden kyvykkyyksissä jo pitkään melkoisen hyvin tuloksin.

Varsin hyvistä lähtökohdista huolimatta kykenemme kuitenkin hyödyntämään rakenteellisia kyvykkyyksiä ainoastaan osittain. Vuonna 2012 sveitsiläisen IMD:n tekemässä talouden suoriutumiseen perustuvassa kilpailukykyvertailussa Suomi sijoittui vasta 17. sijalle. Raportin mukaan yrittäjyysasenteita mittaavassa Global Entrepreneur Monitor (GEM) -tutkimuksessa Suomi sijoittuu vertailuaineiston puoleen väliin ja tiettyjen kasvua ja kansainvälistymishalukkuutta indikoivien tekijöiden osalta aivan loppupäähän. ICT 2015-raportti esittää kaikkein lahjomattomimmaksi taloudellisen tilan ja kilpailukykyyn mittariksi maan kauppataseen ja viennin kehityksen, joka on heikentynyt tasaisesti vuoden 2000 huipputasosta. Yhtämittaisesti 19 vuotta kestänyt ylijäämäjakso kääntyi alijäämäksi vuonna 2011. Suurin viennin pudotus koettiin vuonna 2009 viennin ollessa 70 prosenttia edellisvuoden tasosta. Tämänhetkisen ennusteen mukaan saavutamme vuoden 2008 viennin tason vuonna 2016, ja inflaation huomioiden vasta vuonna 2022 tai 2023.

¹⁴ TEM 21 polkua Kitkattomaan Suomeen. ICT 2015 -työryhmän raportti. 2013.

Raportin mukaan eurooppalaiset ICT-alan yritykset ovatkin varsin nopeasti menettäneet kilpailukykyään yhdysvaltalaisiin ja myös aasialaisiin yrityksiin nähden. Kaikista Euroopan maista kilpailuasutelman muutos koskee todennäköisesti eniten juuri Suomea, jossa ICT:n osuus kansantaloudesta on ollut suhteessa suurimpiin kuuluva.

Suomen mahdollisuudet ICT:n tuottajana ja hyödyntäjänä

Digitaalisen talouden arvonluonnin logiikat ovat muuttuneet paljon sitten 2000-luvun alkupuolen ja Nokian menestyksen kulta-ajan. Samalla suomalaisten ICT-yritysten kilpailukenttä on laajentunut ja muuttunut monimutkaisemmaksi. Syitä ovat mm. toimialan rajojen hämärtyminen ja palveluiden merkityksen kasvaminen aikaisemmasta tuotteen tukiroolista jopa tarjoaman ratkaisuvaksi komponentiksi. Lisäksi yritysten (mm. Nokia, Apple, Samsung) välinen kilpailu on muuttunut ekosysteemien (mm. Windows Phone, Apple iOS, Android ja Facebook) väliseksi taistoksi, missä kukin johtava toimittaja pyrkii toimimaan käyttöjärjestelmän, sovelluksen ja palveluiden osalta ekosysteemin ytimessä rakentaen pyrkien säilyttämään suoran yhteyden kuluttajiin. Toisaalta mm. Nokian kehityspolku tuote- ja teknologiatoimittajasta ekosysteemitomijaksi on ollut varsin vaikea.

Raportin mukaan myös ICT:n ja digitaaliset markkinat itsensä määrittelevien perinteisten kerrosten – 1. verkkoteknologiat ja laitteet, 2. verkko-operaattorit, 3. sovellusalueet, sisältö ja palvelut – rajat ovat hämärtyneet:

”Painopiste on nopeasti siirtynyt systeemin kolmanteen kerrostumaan eli sovellusalueisiin ja palveluihin. Siellä perinteiset toimialarajat ja ansaintamallit eivät välttämättä päde. Myös laitevalmistajat ja verkko-operaattorit ovat siirtyneet entistä enemmän sisällön ja palveluiden tuottajiksi. Telekommunikaation, Internetin, television ja sisällöntuotannon lähentyminen on edennyt vaiheeseen, jossa rajaa eri teknologioiden välillä on vaikea vetää. Esimerkiksi matkapuhelimilla ei ole enää erillistä asemaa. Puhelimet ovat vain yksi mahdollinen päätelaite, jolla hyödynnetään globaalien verkkojen palveluita ja sovelluksia.”

Nokia-klusterin yritykset nähdään edelleen vahvoina digitaalisen infrastruktuurin rakentamisessa, mutta toisaalta jo ennestään erittäin kova kilpailu verkkoteknologioiden ja -laitteiden alueella kiristyy edelleen aasialaisten ja muiden globaalien toimijoiden laajentaessa markkinoitaan Eurooppaan – samalla myös kerroksen 1. päätelaitekilpailu on muuttunut kerroksen 3. ekosysteemikilpailuksi. Myös infrastruktuurin merkittävimmän rakennusvaiheen nähdään olevan jo ohi ja kasvu onkin hitaampaa kuin päätelaitemarkkinoilla. Esimerkkinä tämän alueen suomalaisesta toimijasta on Nokia Siemens Networks, jolla nähdään olevan johtavaa osaamista neljännen sukupolven verkkoteknologiassa tarjoten erikoistuneille suomalaisille yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Suuri osa lisäarvosta luodaan kuitenkin 3. kerroksessa sovellusalueiden, sisällön ja palveluiden tuotannossa. Raportin mukaan suomalaisten yritysten mahdollisuudet nähdään liittyvän usein sovellusalueiden ja palveluiden luomiseen kapeilla erityisalueilla globaaleille markkinoille. Lisäksi esimerkiksi Nokian korkeatasoinen osaaminen kartta- ja kameratoiminnoissa luo pohjan rakentaa lisäarvoa tuotteisiin ja uusia ekosysteemejä.

Digitaalitekniikan hyödyntämiseen talouden eri sektoreilla raportti näkee kaksi suurta mahdollisuutta. Niistä ensimmäinen koskee digitaalitekniikan ja -palveluiden integroimista osaksi teollisuustuotteita. Tämä perustuu logiikkaan, jonka mukaan raja teollisuuden ja palveluiden välillä on hämärtynyt ja yhä suurempi osa teollisuusyritysten perinteisiä tuotteita myydään palveluina, jotka edellyttävät lähes aina digitaalitekniikan sovelluksia. Näin ollen digitaalitekniikan ja digitaalisten palveluiden tärkeimpiä käyttäjiä voisivat olla perinteisesti vahvat teollisuusyritykset. Lisäksi Etlan tutkijoiden mukaan Suomen teollisuuden viennin arvosta jo noin kolmasosa (1/3) on ohjelmistoista riippuvia tuotteita. Sinänsä ilmiö ei ole uusi: digitaalisuus on ollut jo pitkään suurten teollisuusyritysten keinovalikoimassa tuotteidensa kilpailukykyyn kasvattamiseen.

Etlan tekemän tutkimusraportin¹⁵ mukaan neljä Suomen suurinta teollisuusyritystä työllistivät vuonna 2010 jo 74 prosenttia kaikkien teollisuusyritysten noin 7 900–10 800 ohjelmistokehittäjästä. ICT voi olla suurelle yhtiölle myös keskeinen kilpailukyyn lähde auttaessaan hallitsemaan kustannustehokkaasti suuria tietosisältöjä, jotka liittyvät tuotteen elinkaaren mittaisiin tukitoimintoihin.

Toinen hyödyntämismahdollisuus liittyy tuotannon hajauttamiseen yhä pienempiin osiin eri puolille maailmaa digitaalitekniikkaa hyväksi käyttäen. Näin syntyvänä arvoketjun ja -verkon hallinta perustuu ICT:hen. Raportti mainitsee esimerkkeinä globaalin kilpailun kohteena olevat korkean jalostusarvon ja palkkatason tehtävät, jotka on aikaisempina yrityksen sisäisinä palveluina eriytetty ICT:n avulla omiksi toimintoiksi - joita voivat olla esim. suunnittelu-, T&K-, muotoilu- ja erilaiset pääkonttoripalvelut.

Keinot Suomen kilpailukyvyn palauttamiseen

Vakavasta tilanteesta huolimatta raportin ydinsanoma on se, että Suomella on hallussaan useita kasvun menestystekijöitä, joista mainittavimpana sekä edellytykset että myös mahdollisuudet ICT-teknologioihin pohjautuvassa digitaalisessa Internet- ja palvelutaloudessa. Toisaalta työryhmä näkee selkeitä kasvua hidastavia tekijöitä esimerkiksi infrastruktuurissamme, rahoitusjärjestelmässämme, osaamisessamme ja toimintatavoissamme. Raportin mukaan Suomenkin on tehtävä näillä osa-alueilla nopeasti uudistuksia maamme kehittämiseksi tietotekniikan osaamisen kärki- maaksi, jossa yritysten kehittäminen ja kasvattaminen on mielekäästä ja ihmisille on tarjolla asiakaslähtöisiä ja kitkattomia julkisia palveluita.

Yhteiskuntaamme ja talouttamme tulee uudistaa niin yrityksissä kuin julkisella sektorilla lisäämällä perinteiseen toimintaan digitaalinen ulottuvuus – kyse on ”vanhan ja uuden liitosta”, missä jälkimmäinen vahvistaa edellistä ja ICT:tä hyödynnetään tehokkaasti. Raportin mukaan vahvuuksiamme kehittämällä ja heikkouksiamme parantamalla on mahdollista rakentaa ”Kitkaton Suomi”, missä on parhaat edellytykset kasvulle ja kilpailukykyiselle toiminnalle. Raportissa nähdään, että uudistumisessa on kyse paljon suuremmasta asiasta kuin ICT-toimialasta ja uusista yrityksistä itsessään:

”On erittäin tärkeää saada syntymään uutta ICT-liiketoimintaa. Jos mahdollista, vielä oleellisempaa on nostaa kaikkien toimialojen ja julkisen sektorin palvelukykyä digitaalisten ratkaisujen avulla. Teknologisen osaamisen lisäksi tarvitsemme monipuolista ymmärrystä muun muassa asiakkaiden tarpeista, palveluiden rakentamisesta ja uusien ideoiden kaupallistamisesta.”

Keskeinen periaate työryhmän esityksessä on se, että valtion tehtävänä on rakentaa uudistumisen ja kasvun edellytyksiä kaikille, eikä pyrkiä operaatioillaan valitsemaan tulevia voittajia. Avainkysymyksenä Suomelle nähdään siis se, kuinka synnytetään olosuhteet, joissa yritysten on mielekäästä kehittää ja kasvaa Suomessa.

Kymmenen vuoden kasvuohjelma

Raportissa määritellään Suomelle kymmenen (10) vuoden mittainen kasvuohjelma ja yhteensä 21 toimenpide-ehdotusta (”kasvupolkua”) toteutettavaksi jo vuonna 2013, jotta muutoksen nopeus ja niiden vaikutukset olisivat optimaalisia. Ehdotus ei sisällä toimenpiteitä, joille nähdään tarve vasta myöhemmässä vaiheessa, samoin joukosta on priorisoinnin myötä karsittu myös osa sinänsä välittömästi toteutettavissa olevista ehdotuksista. Työryhmä näkee ehdotettujen toimenpiteiden

¹⁵ Nikulainen, Tuomo, Jyrki Ali-Yrkkö, ja Tomi Seppälä. Softaa Koneisiin! Ohjelmisto-osaaminen Suomalaisen Teollisuuden Uudistajana. lokakuu 6, 2011.

olevan enemmän lähtöimpulssi prosessille kuin projektille alku- ja loppupisteinen. Viime keväästä lähtien työskennellyt työryhmä on listannut raportissa neljä "kriittiseksi" määrittelemäänsä polkua:

1. Kansallisen palveluarkkitehtuurin rakentaminen. Käytännössä ehdotus sisältää Internet-pohjaisen kansallisen avoimen palvelujärjestelmän, jolla automatisoidaan yritysten ja julkisen hallinnon välisiä tietovirtoja ja voidaan luoda organisaatorajoja ylittäviä palveluita nykyistä helpommin. Näin vältetään päällekkäistä työtä ja parannetaan asiakaspalvelua. Palveluarkkitehtuurin perusta on tarkoitus olla valmiina jo kuluvan vuoden kesään mennessä.
2. ICT 2023 on Tekesin ja Suomen Akatemian perustama kymmenen vuoden mittainen tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelma, joka kokoaa yhteen keskeiset osapuolet kuten yliopistot, tutkimuslaitokset, yritykset ja rahoittajat. Ohjelman tarkoituksena on kohottaa Suomen tietojenkäsittely- ja digitaalisten sisältöjen tieteellistä kehittämisosaamista. Hankkeen kustannukseksi arvioidaan ensimmäisen vuonna 15 miljoonaa euroa, ja sen jälkeen noin 20 miljoonaa euroa/vuosi.
3. Rahoitusohjelma kasvuyrityksille. Ohjelmalla on tarkoitus tukea alkuvaiheen aloittelevia yrityksiä ja toisaalta kasvuvaiheen myöhemmässä vaiheessa olevia kasvuyrityksiä. Ohjelma perustuu rahastoihin, joihin valtio osallistuu Tekesin kautta 40 prosentin pääomasijoituksilla. Rahastojen vuosittainen sijoitusvolyyymi on 60–100 miljoonaa euroa, millä pyritään helpottamaan varhaisen vaiheen ja kasvuyritysten rahoituksessa olevia aukkoja.
4. Työryhmä ehdottaa toimintatapaa, joka mahdollistaa pitkäjänteisen tavoiteasetannan sekä nopean ja tarkan toimeenpanon. Prosessin kontrolli toimenpiteiden vauhdittamiseksi ja uusien synnyttämiseksi ehdotetaan annettavan valtioneuvoston ICT-asiantuntijaryhmälle, jota tulee johtamaan valtiosihteeri Olli-Pekka Heinonen. Kaikille toimenpiteille on myös identifioitu vastuutaho varmistamaan niille toisaalta tarkka sijainti valtion koneistossa ja toisaalta niiden loppuun asti saattaminen

Kasvuohjelman rahoituksen nähdään vaativan ensimmäisenä vuonna (2013) julkista rahoitusta yhteensä 55–70 miljoonaa euroa, tulevien vuosien rahoitustarpeen ratkaisevat vuosittain toteutettavat erikseen päätettävät toimenpiteet.

Yhteenveto:

- Suomella on käsissään vakava kasvua koskeva ongelma, jonka syitä ovat mm. samanaikaisesti vaikuttavat globaalin työnjaon muutos, teknologinen murros ja vallitseva matalasuhdanne.
- Suomen kilpailukyvyyn lähtökohdat on todettu varsin hyviksi ja mm. rakenteellisesti olevan kansainvälistä kärkitasoa. Lisäksi koulujärjestelmämme, teknologiaosaamisen ja infrastruktuurin taso on hyvää tasoa ja yhteiskuntamme on vakaa ja toimiva.
- Suomi on kyennyt hyödyntämään sinänsä hyviä lähtökohtia ainoastaan osittain. Myös ICT-alan yritykset koko Euroopassa ovat nopeasti menettäneet kilpailukykyään yhdysvaltaisten ja aasialaisten yritysten kustannuksella.
- ICT on teknologioista merkittävin innovaatioiden ja kasvun lähde ja teknologian soveltamisen kyky on uuden kasvun merkittävin tekijä. Uusien digitaalisten palveluiden syntymistä ja integroimista osaksi jo olemassa olevia tuotteita ja palveluita on katalysoitava.
- Suomen tulee panostaa toimintatapoihin, joilla varmistamme kykymme toimia kilpailijamaita nopeammin. Julkisen sektorin kannattaa edistää ratkaisuja, jotka vauhdittavat innovatiivisten palveluiden syntymistä.
- Suomeen on saatava lisää aloittavia ja kasvuyrityksiä, ideat on muutettava liiketoiminnaksi. Juuri nyt Internet-liiketoiminnan elinkaaren alkuvaiheessa tarvitaan yrittäjyyttä, innovatiivisia, globaaleille markkinoille tähtääviä yrityksiä ja riskinottoa.
- Avainkysymykseksi Suomelle nähdään se, kuinka meille luodaan olosuhteet, joissa yritysten on mielekästä kehittää ja kasvaa.
- Nopeaa kasvua hakevien yritysten haasteeksi nousee alkuvaiheen rahoituksen lisäksi osajien löytäminen. Siksi tarvitaan riskin ottoon kannustavia rahoitusmalleja ja kynnystä kansainvälisten osajien palkkaamiseen tulee madaltaa.
- Suomen tilanteessa korostuu ekosysteemien luomisen ja osaamisen ”ristiinpölytyksen” tärkeys. Pienet ja suuret yritykset täytyy saada paremmin kohtaamaan. Ekosysteemejä tarvitaan, koska kaikki suurimmat globaalit haasteet edellyttävät systeemisiiä ratkaisuja.
- Osaaminen on suurille suomalaisyrityksille tärkein syy investoida kotimaahan ja se vetää maahan ulkomaisia yrityksiä. Koulutus on yhdistettävä entistä paremmin työtehtäviin ja toimialojen rajat ylittävää yhteistyötä tulee rohkaista.

1.4 Metropolialueen kilpailukykystrategia

Elinvoimainen metropoli - tulevaisuuden tekijät 2025¹⁶ on Helsingin metropolialueen 14 kunnan yhteisen uusi kilpailukykystrategia, jota on valmisteltu metropolialueen kaupungin- ja kunnanjohtajien toimeksiannosta elinkeino- ja kehitysjohtajien johdolla. Tavoitteena on kehittää metropolialuetta yhtenä kokonaisuutena ja kuntien yhteistyönä.

Metropolialueen kilpailukykystrategia on hyväksytty 14 kunnan kaupunkunjohtajatasolla, josta strategia edennee hyväksyttäväksi kaupunkio rganisaatioihin talven 2013 kuluessa. Tavoitteena on, että metropolialueen kaupungit ja kunnat huomioivat strategian uudet painopisteet laatiessaan kuntien omia strategioita ja toimenpideohjelmia lähivuosille.

¹⁶ Elinvoimainen metropoli. Tulevaisuuden tekijät 2025. Helsingin metropolialueen yhteinen kilpailukykystrategia. 2012

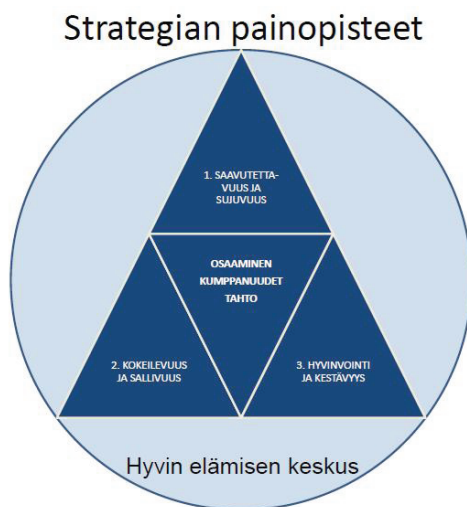
Hyvin elämisen (Well Living) käsite, jolla tarkoitetaan ainutlaatuista työskentely- ja elinolosuhteiden yhdistelmää, jossa yksilön ja yhteisön hyvinvointi edistää myös menestystä määrittelee metropolialueen uuden vision ja strategian suunnan. Inspiroiva ympäristö avaa mahdollisuuden menestyvälle liiketoiminnalle.

Metropolialueen uuden strategian kulmakiviä ovat - saavutettavuus & sujuvuus, kokeilevuus & sallivuus, hyvinvointi & kestävävyys - sekä läpileikkaavat teemat: osaaminen & kumppanuudet & tahto.

Saavutettavuudella ja sujuvuudella tarkoitetaan sekä hyvää fyysistä saavutettavuutta että asioiden mutkattomuutta ja matalaa byrokratiaa.

Kokeiluvuus ja sallivuus ovat uudistumisen edellytyksiä ja mahdollistavat kokeilemisen kulttuurin, jossa epäonnistumiset sallitaan.

Hyvinvoinnin ja kestävyys edistäminen tarjoaa tulevaisuuden merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia, edistää yritysten kilpailukykyä ja kasvua sekä lisää asukkaiden hyvinvointia.



Kuva 1: Metropolialueen kilpailukykystrategian painopisteet Lähde: Elinvoimainen metropoli. Tulevaisuuden tekijät 2025.

Yhteenveto:

- Helsingin metropolialueen kilpailukykystrategia on laadittu 14 kunnan yhteistyönä.
- Strategian painopisteitä ovat - saavutettavuus & sujuvuus, kokeilevuus & sallivuus, hyvinvointi & kestävävyys - sekä läpileikkaavat teemat: osaaminen & kumppanuudet & tahto.
- Kilpailukykystrategia on tärkeä osoitus yli kuntarajojen tapahtuvasta yhteistyöstä, jota tarvitaan kilpailtaessa alueen vetovoimasta muiden maailman metropolien kanssa.
- Työryhmän mielestä ICT-alaa kohdanneet haasteet ja toisaalta myös alan kasvupotentiaali tulee erityisesti huomioida pääkaupunkiseudun kaupunkien lähivuosisien strategioissa.

2 ICT-alan tila pääkaupunkiseudulla

Tässä luvussa luodaan ensin katsaus koko maan tekniikan alan koulutukseen ja osaamisen kehittämisen mahdollisuuksiin aikuiskoulutuksessa. Tämän jälkeen tarkastellaan ICT-alan rakenneuudistusta pääkaupunkiseudulla Aallon Ohjelmistoyrityskartoituksen¹⁷ tulosten sekä siihen perustuvien uusien analyysien pohjalta.

2.1 Tekniikan alan koulutus ja osaamisen kehittäminen aikuiskoulutuksessa

Korkeakouluopintojen sujuvuus, keskeyttämisen ja opintojen viivästymisen ennaltaehkäisy, valmistuminen ja työelämään siirtyminen ovat sekä Suomessa että kansainvälisesti keskeisiä haasteita. Professori Marjatta Lairion¹⁸ mukaan keskustelua käydään jatkuvasti myös opintojen sujuvuudesta ja työllistymisestä korkeakoulutuksen rahanjaon ja tuloksellisuuden mittareina. Opintojen läpäisyä ja tutkintojen suorittamista tuijotettaessa saattaa unohtua tärkeä näkökulma; osaava työvoima. Elinkeinoelämä tarvitsee osajia, joilla on tulevaisuuden kannalta tärkeitä työelämätaitoja. Tekniikan alan korkeakoulutuksen kehittämistä ovat viime vuosina työstäneet useat työryhmät ja tutkimushankkeet. Seuraavassa poimintoja tuloksista osaamisen kehittämisen ja työllistymisen näkökulmista.

”Koulutus ja tutkimus vuosina 2007-2012” kehittämissuunnitelmassa painoalueiksi linjattiin tasa-arvoiset koulutusmahdollisuudet, koulutuksen laadun ja osaavan työvoiman saatavuuden varmistaminen ja korkeakoulujen kehittäminen. Erityisesti painotettiin korkeakoulujen ja työelämän vuorovaikutuksen vahvistamista. Yhtenä tavoitteena todettiin, että opiskelijoiden tulisi orientoitua jo opiskeluaikana tuleviin työtehtäviinsä ja että koulutussisältöjen tulisi vastata työelämän osaamistarpeita.¹⁹ Kehittämissuunnitelmassa korostettiin myös tutkintojen suorittamista tavoiteajassa sekä opiskelijoiden siirtymistä työelämään tai jatko-opiskelijoiksi nykyistä nopeammin.

Osaamista oppimalla -projektissa²⁰ pyrittiin määrittämään, miten opetusta on kehitettävä, jotta saavutetaan alan strategiassa (Teknillisen korkeakoulutuksen kansallinen yhteistyöryhmä, 2008) asetettu tavoite: Suomessa on maailman paras teknillinen korkeakoulutus. Suomalaisten insinöörin vahva ongelmanratkaisukyky pohjautuu tekniikan tuntemukseen ja matemaattis-luonnontieteelliseen osaamiseen. Sen lisäksi on kyettävä vahvistamaan luovuutta ja kyseenalaistamista, sillä työssä ratkottaviin ongelmiin on harvoin yhtä oikeaa vastausta. Monet haasteet ylittävät tieteenalojen rajat. Tulevaisuuden insinööri tarvitsee siksi hyvät valmiudet yhteisölliseen oppimiseen ja jaettuun asiantuntijuuteen. Työssä oppimista voidaan projektin tulosten mukaan parantaa määrittelemällä harjoittelun ja muun työssä oppimisen osaamistavoitteet nykyistä paremmin. Myös opetuksen yhteyttä tutkimukseen on tuettava entistä enemmän.

Korkeakoulutuksen pedagogisen johtajuuden kulttuuria on vahvistettava myös tekniikan alalla.²¹ Hyvä opetussuunnitelmatyö perustuu hyvään johtajuuteen ja jokaisen toimijan määriteltäviin rooleihin, vain siten on mahdollista luoda näkemys tutkinnon tuottamasta osaamisesta. Tähän

¹⁷ Rönkkö, Mikko, ja Juhana Peltonen. Software Industry Survey 2012. Espoo: Perustieteiden korkeakoulu, Aalto-yliopisto, 2012.

¹⁸ Jääskelä, P. ja Nissilä, P. 2011. Valmistumisen tukeminen korkeakouluopinnoissa. Oy Fram Ab.

¹⁹ Koulutus ja tutkimus vuosina 2007-2012, Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriö (2012)

²⁰ Mielityinen, I. (toim.). Suomi tarvitsee maailman parasta insinööriosaaamista. TEK. 2009

²¹ Mielityinen, I. (toim.). Suomi tarvitsee maailman parasta insinööriosaaamista. TEK. 2009

liitty myös kurssikohtaisten tavoitteiden määrittely; jokaisella kurssilla on kyettävä määrittelemään ns. ydinaines.

Samansuuntaisia tuloksia saatiin myös Elinkeinoelämän Keskusliiton yritysjohtajille suunnatun kyselyssä.²² Sen mukaan tulevaisuuden osaamisalueita ovat mm. tiedon löytäminen, hyödyntäminen, jakaminen ja jalostaminen. Kahden vuosikymmenen aikana tapahtuneet muutokset yhteiskunnassa heijastuvat suoraan myös korkeakoulutukseen, sen tavoitteisiin ja sisältöön.

2.1.1 Opiskeluajat korkeakoulupolitiikan keskiössä

Korkeakouluopintojen kesto, etenkin yliopisto-opintojen, on ollut mukana korkeakoulupoliittisessa keskustelussa jo vuosikymmenten ajan. Koulutuspoliittiseksi ongelmaksi valmistumisajat nostettiin 1960-luvulla, jolloin kansainvälisessä vertailussa tuli ilmi, että Suomessa opiskeluajat olivat huomattavasti pidempiä kuin muissa maissa. Pitkät valmistumisajat koettiin ongelmaksi, sillä uskottiin, että koulutettu työvoima pysyy pois työmarkkinoilta.²³

Tutkinnon suorittamisen pitkittymisen syitä on tutkittu paljon. Syitä opintojen parempaan tai huonompaan etenemiseen on etsitty niin korkeakoulujen sisäisistä tekijöistä, opiskelu ympäristöön tai opiskelijaan liitetystä tekijöistä, opiskelijan taustasta sekä yhteiskunnallisista tekijöistä. Tulokset ovat kautta linjan samansuuntaisia. Viivästymiseen vaikuttavat mm. opiskelujen aikainen työnteke, tutkintojärjestelmät, opintojen järjestelyt, liian laajat tutkinnot, lukuvuoden lyhyys, tenttipäivien määrä ja opiskelijavaihto. Tekniikan alalla opiskelijamäärät ovat kasvaneet räjähdysmäisesti, mikä on ajanut korkeakoulut äärirajoille. Suomessa alettiin suunnitella uutta tutkinnonuudistusta Bolognan prosessin yhteydessä, jonka tavoitteena oli synnyttää yhteinen eurooppalainen korkeakoulutusalue vuoteen 2010 mennessä. Uudistuksen tarkoituksena on ollut kehittää tutkinto-opiskelun edellytyksiä siten, että valmistumisajat lyhenevät.²⁴

Kesällä 2005 tutkinnonuudistuksen yhteydessä teknillistieteellisellä alalla yliopisto-opinnoissa siirryttiinkin kaksiportaiseen tutkintorakenteeseen. Opiskelijoiden tulee suorittaa ensin alempi tekniikan kandidaatin tutkinto (180 opintopistettä, jäljempänä ”op”) ja sen jälkeen ylempi DI-tutkinto (120 op). Samaan aikaan uusille opiskelijoille asetettiin opiskeluaikarajoitteita. Tutkintojen yhteenlaskettu opiskeluaika rajattiin seitsemään vuoteen, mikä tarkoittaa 45 op:n vuosivauhtia. Suositukseksi asetettiin 60 op:n suorittaminen vuodessa, mikä tarkoittaa ylemmän tutkinnon suorittamista viidessä vuodessa. Keskeyttämisten vähentäminen, kansainvälisen liikkuvuuden lisääminen ja opintojen mitoituksen kehittäminen olivat ainoat tavoitteet, joita tutkinnonuudistuksen katsottiin edistäneen jonkin verran. Toisaalta asiaa on vaikea arvioida uudistuksen siirtymäkauden juuri vasta päättyttyä.²⁴

AMK-insinööriopintojen kestoa on selvitetty Uuden Insinööriliiton Vuonna 2011 valmistuneiden insinöörien sijoittumistutkimuksessa.²⁵ Insinööri-tutkinnon laajuus on 210-270 op riippuen koulutusohjelmasta. Suoritusaikojen tavoite vaihtelee koulutusohjelman laajuudesta riippuen 3,5–4,5 vuoteen.²⁶ Opintojen kestoajat ovat hieman lyhentyneet edellisinä vuosina toteutettuihin sijoittumistutkimuksiin nähden. Koulutusaloittain vertailtaessa tietotekniikan koulutusosalta valmis-

²² EK, Oivallus loppuraportti, 2011

²³ Rantanen, E. ja Liski, E. Valmiiksi tavoiteajassa? Teknillisen korkeakoulun Opetuksen ja opiskelun tuen julkaisuja 3/2009

²⁴ Tutkinnonuudistuksen arviointi. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 17:2010

²⁵ Hämäläinen, T. Vuonna 2011 valmistuneiden insinöörien sijoittumistutkimus. UIL. 2012

²⁶ Mediatalo Opiskelijapaikka Oy. AMK – Tekniikan ja liikenteen ala, 2012

tutaan hieman muita koulutusaikoja hitaammin.²⁷ Kuten DI-opinnoissa, myös insinööriopinnoissa valmistumisaikoihin vaikuttaa työmarkkinoiden tilanne; tällä hetkellä ICT-alan alan työpaikkoja on muita koulutusaloja vähemmän tarjolla. Toisaalta työmarkkinatilanteen ollessa hyvä, opintojen aikana tehdään paljon töitä. Tämä viivästyttää opintoja, mutta sillä on huomattu olevan myönteinen vaikutus työnsaantiin valmistumisen jälkeen.

2.1.2 Osaamisen kehittäminen aikuiskoulutuksessa

Suomalainen yhteiskunta ja työelämä tarvitsevat tulevaisuudessakin insinööriosaaamista. Kilpailukyvyyn ylläpitäminen kansainvälisessä vertailussa edellyttää, että tutkinnon suorittamisen jälkeen vahvistamme ydinosaamisalueitamme, ennakoimme tulevaisuuden osaamistarpeita ja kehitämme tekniikan korkeakoulutusta.²⁸

Aikuiskoulutuksella on perinteisesti ollut osaamista ylläpitävä ja kehittävä tarkoitus. Rakenname omaa elämäkertaa ja osaamistamme aina kun opimme uusia asioita; joko omien kokemusten kautta tai muiden vaikutuksesta. Aikuiskoulutus mahdollistaa osaamisen kehittämisen elämän eri vaiheissa, tästä nimitys elinikäinen oppiminen. Yleisen jaottelun mukaan aikuiskoulutus voi olla omaehtoista koulutusta, työnantajan tarjoamaa henkilöstökoulutusta tai työvoimapolitiittista koulutusta. Opetus- ja kulttuuriministeriö vastaa omaehtoisesta koulutuksesta, työ- ja elinkeinoministeriö työvoimapolitiittisesta koulutuksesta ja työnantajat henkilöstökoulutuksesta.²⁹ Aikuiskoulutusta järjestetään sadoissa oppilaitoksissa, joista osa on erikoistunut aikuiskoulutukseen:

- perusopetuksessa ja aikuislukioissa
- ammatillisissa oppilaitoksissa ja ammatillisissa aikuiskoulutuskeskuksissa
- valtakunnallisissa ja ammatillisissa erikoisoppilaitoksissa
- ammattikorkeakouluissa ja yliopistoissa

sekä vapaan sivistystyön oppilaitoksissa:

- kansalais- ja työväenopistoissa
- kansanopistoissa
- kesäyliopistoissa
- opintokeskuksissa
- koulutuskeskuksissa

Aikuiskoulutusta järjestetään myös työpaikkojen henkilöstökoulutuksena tai työnantajien muulla tavoin organisoimana valmennuksena. Aikuiskoulutuskeskän ulkopuolella tapahtuva ns. itseoppiminen on yhtälailla osaamisen kehittämiseen tähtäävää toimintaa. Itseoppiminen voi tapahtua vapaa-ajalla esimerkiksi kirjallisuuteen tutustuen tai harrastustoiminnan kokemuksen kautta. Yhä yleistyvä trendi on kustantaa itselleen työnohjaus ja coaching –palveluja, joita voidaan pitää työkaluina oman osaamisen kehittämisessä.

Aikuiskoulutuksen tavoitteet

Yleissivistävä aikuiskoulutus palvelee aikuisten sivistystarpeita ja tarjoaa mahdollisuuksia omaehtoiselle oppimiselle ja kansalaisvalmiuksien kehittämiselle.³⁰

²⁷ Hämäläinen, T. Vuonna 2011 valmistuneiden insinöörien sijoittumistutkimus. UIL. 2012

²⁸ Mielityinen, I. (toim.). Suomi tarvitsee maailman parasta insinööriosaaamista. TEK. 2009

²⁹ Opetus- ja kulttuuriministeriö. Aikuiskoulutus. 2012

³⁰ Opetus- ja kulttuuriministeriö. Aikuiskoulutusjärjestelmä. 2012

Vapaaan sivistystyönä järjestettävän koulutuksen tavoitteena on edistää ihmisten monipuolista kehittymistä, hyvinvointia sekä kansanvaltaisuuden, moniarvoisuuden, kestävän kehityksen, monikulttuurisuuden ja kansainvälisyyden toteutumista. Vapaassa sivistystyössä korostuu omaehtoinen oppiminen, yhteisöllisyys ja osallisuus. Mm. neuvontajärjestöt tarjoavat mahdollisuuksia harrastamiseen ja osaamisen kehittämiseen.

Ammatillisen aikuiskoulutuksen tarkoituksena on ylläpitää ja kohottaa aikuisten ammatillista osaamista ja edistää työllisyyttä. Aikuisille järjestetään tutkintoon johtavaa koulutusta ja avointa, tutkinnon osista koostuvaa koulutusta (esim. avoin yliopisto ja avoin ammattikorkeakoulu) sekä näyttötutkintoihin valmistavaa koulutusta. Tärkeä osa ammatillista aikuiskoulutusta on myös ammattitaitoa uudistava, laajentava tai syventävä lisä- ja täydennyskoulutus.

Työvoimapolitiittinen aikuiskoulutus (työvoimakoulutus) on työhallinnon rahoittamaa koulutusta ensisijaisesti työttömille ja työttömyyden uhkaamille 20 vuotta täyttäneille henkilöille.

Ala-Pietilän ICT 2015 –työryhmän raportissa³¹ todetaan, että osaamista pitää tarkastella sekä työllistävien yritysten että yksittäisten työntekijöiden näkökulmasta. Osaaminen on kaikenkokoisille yrityksille keskeinen syy investoida Suomeen. Työntekijälle osaamisen puolestaan avaa mahdollisuuksia. Yritysten näkökulmaa tässä raportissa käsitellään luvussa 6, jossa esitetään uudenlainen toimintaympäristö yritysten toimintaedellytysten ja osaamisen lisääntymisen mahdollistamiseksi. Rakennemuutoksessa työttömiksi jääneiden ihmisten tukemiseksi on olemassa toimia, jotka estävät osaamisen katoamisen ja mahdollistavat sen lisääntymisen.

ELY rahoittaa työvoimapolitiittisia koulutuksia, jotka soveltuvat rakennemuutostilanteissa irtisanottujen kouluttamiseen. ELY:n rahoittamia ovat mm. seuraavat tuotteistetut koulutusvaihtoehdot³²:

Lyhytkestoiset muutos- ja rekrykoulutusohjelmat

Monille irtisanotuille sekä yliopistoissa ja AMK:ssa opiskelleille vastavalmistuneille, joilla on tarvetta päivittää osaamistaan, on lyhytkestoinen, noin 10 lähiopetuspäivää sisältävä koulutusohjelma soveltuvien vaihtoehtojen. Koulutettavan työmarkkinatilanteesta riippuen on kyse muutos- tai rekrykoulutuksesta. Ohjelmat suunnitellaan yritysten tarpeiden pohjalta ja niiden toteutuksessa hyödynnetään pääkaupunkiseudun yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen osaamista.

F.E.C. –tyyppiset rekrykoulutusohjelmat (Further Educated with Companies)

Pääkaupunkiseudun koulutusorganisaatioilla on vahvaa kokemusta F.E.C. -tyyppisistä koulutusohjelmista, joiden avulla yritykset voivat rekrytoida ja kouluttaa uusia osaajia avoimiin työtehtäviin. F.E.C. -koulutusohjelmiin sisältyy noin 20 lähiopetuspäivää sekä etäopetusta ja työssä oppimista tukeva 5-6 kuukauden mittainen yritysyhteistyöjakso. Koulutusten sisällöt suunnitellaan yhteistyössä rekrytoivien yritysten kanssa niin, että lähiopetus ja työssä oppiminen tukevat koulutettavien tulevissa työtehtävissä menestymistä.

Muuntokoulutusohjelmat

Alanvaihtajille, joita ovat esim. eri aloille valmistuneet diplomi-insinöörit ja insinöörit, on korkeakoulutasoinen ja opintopisteytetty 60 op:n muuntokoulutus vaihtoehto suuntautua esim. johtaja- ja asiantuntijatehtäviin. Muuntokoulutusohjelman kokonaiskesto on 15-18 kuukautta, sisältäen luennot, harjoitukset, tentit, lopputyön/opinnäytteen sekä opintoja tukevan yritysyhteistyöosuus-

³¹ ICT-työryhmän raportti. 21 polkua kitkattomaan Suomeen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu- ja. 17.1.2013

³² Jani Alanko. Aalto PRO. 2012

den. Yritysyhteistyössä tutustutaan yritysten toimintaan ja toimintaympäristöön, tehdään yritys-
lähtöisiä kehittämisprojekteja ja osallistutaan alan seminaareihin jne. Oppimista tukee verkossa
tapahtuva opetus ja opintojen ohjaus.

Oppisopimustyyppinen täydennyskoulutus

Aikuiskoulutus on laaja käytännön toimiala. Se on kuitenkin suhteellisen vähän kytkeytynyt tie-
teelliseen tutkimukseen.³³ Perinteisesti kvantitatiivista tutkimusta eli asioiden mittaamista on
pidetty arvossa kvalitatiivista tutkimusta enemmän, kvalitatiivisen tutkimuksen ollessa kuitenkin
käyttytymistieteellisellä kentällä yleisempää. Tämä johtuu siitä, ettei mittaamalla saada selville
asioiden merkityksiä ja syitä. Tästä syystä aikuiskoulutukseen liittyvä poliittinen keskustelu on
harmillisen harvoin kytköksissä tieteelliseen tietoon. Tieteen ja aikuiskoulutuksen vuoro-
vaikutusta tulisi lisätä molemminpuolisen hyödyn ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden nimissä.
Yksi merkittävä kehitymisalue tällä saralla on korkeakoulutettujen oppisopimustyyppinen täy-
dennyskoulutus. Se on melko uusi korkeakoulututkinnon jälkeiseen osaamistarpeeseen kehitetty
koulutusmalli. (Korkeakoulujen aikuiskoulutuksen nykytila ja kehittämiskohteet, Opetusministe-
riön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:38).

Oppisopimustyyppisen täydennyskoulutuksen mallissa korkeakoulut toimivat koulutuksen
hallintoviranomaisena, koulutuksen järjestäjänä ja vastaavat koulutuksen laadusta. Koulutettavat
ovat normaalissa työsuhteessa. Oppisopimustyyppisessä täydennyskoulutuksessa työpaikalla
tapahtuva koulutus on keskeisessä asemassa ja siitä vastaa työnantaja, työnantajan ja korkeakou-
lun sopimalla tavalla. Työpaikalla tapahtuva oppiminen on vähintään puolet opiskelusta, useim-
miten enemmän. Koulutus toteutetaan työelämälähtöisesti ja työelämän tehtäviin painottuen.
Opetus- ja kulttuuriministeriö kerää koulutusmallista monipuolista kokemusta eri työelämän osa-
alueilta, julkiselta, yksityiseltä ja kolmannelta sektorilta.

Oppisopimustyyppinen täydennyskoulutus toimii korkeakoulujen työkaluna elinikäisen oppi-
misen ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen edistämisessä. Korkeakoulujen tutkimus- ja kehitys-
työn kautta syntyvää osaamista siirretään koulutuksen ja näyttöjen kautta kehittämään korkeakou-
lutettujen toimenkuvia ja työelämää ja mm. taloudelliseen taantumaan vastaavaa elinkeinoelämää
ja palveluja.

Yhteenveto

- Korkeakouluopintojen sujuvuus, keskeyttämisen ja opintojen viivästymisen ennaltaehkäi-
sy, valmistuminen ja työelämään siirtyminen ovat sekä Suomessa että kansainvälisesti
keskeisiä haasteita.
- Vuoden 2005 tutkinnon uudistuksella on pystytty vaikuttamaan seuraaviin seikkoihin tek-
nillistieteellisen alan korkeakoulutuksessa: keskeyttämisten vähentäminen, kansainvälisen
liikkuvuuden lisääminen ja opintojen mitoituksen kehittäminen.
- Kilpailukyyn ylläpitäminen kansainvälisessä vertailussa edellyttää, että tutkinnon suorit-
tamisen jälkeen vahvistamme ydinosaamisalueitamme, ennakoimme tulevaisuuden osaa-
mistarpeita ja kehitämme tekniikan korkeakoulutusta.
- Osaamista pitää tarkastella sekä työllistävien yritysten että yksittäisten työntekijöiden nä-
kökulmasta. Osaaminen on kaikenkokoisille yrityksille keskeinen syy investoida Suo-
meen. Siksi osaamisen kehittäminen aikuiskoulutuksessa on tärkeää.

³³ Jarvis, P.. Adult education and Lifelong learning. Theory and practice. 2010.

2.1.3 Työryhmän koulutusesitykset

Euroopan globalisaattorahastosta (EGR) myönnetään tukea huomattavien rakenteellisten muutosten välittömänä seurauksena työttömiksi jääneiden eurooppalaisten työntekijöiden integroimiseksi takaisin työelämään. Tuki on yksittäistä ja ajallisesti rajoitettua. Rahaston toimenpiteiden tarkoituksena on auttaa työttömiksi joutuneita työntekijöitä löytämään uusi pysyvä työpaikka. Työryhmä on tehnyt Uudenmaan ELY-keskukselle kolme koulutusesitystä Suomen EGR – hakemusprosessia varten. Koulutusesitykset koskivat Ala-Pietilän ICT-2015 -työryhmän raportisakin mainituiksi tulleita kehittämisalueita kuten tietoturva-alan osaajien kouluttamien, ICT-osaajien työllistymistä kv-yrityksiin edistävät ohjelmat ja radikaaleihin innovaatioihin perustuvaa yrittäjyyttä edistävät Näistä koulutusesityksistä kuvaukset liitteissä 1-3.

Työryhmä laati listan myös muista rakennemuutosta tukevista koulutusideoista, joista lyhyesti liitteessä 4. Työryhmän laatimat varsinaiset hankeideat esitellään raportin luvussa 6 sekä liitteessä 5.

2.2 Ohjelmistoyrityskartoituksen taustaa

Vuonna 2012 jo viidennentoista kerran suoritettu Ohjelmistoyrityskartoitus³⁴ käynnistettiin vuonna 1997 selvittämään, että onko Suomessa merkittävää itsenäistä ohjelmistoteollisuutta. Kartoitus liittyi laajempaan ohjelmistoviennin kehittämisohjelmaan, jonka osa-projektit olivat: Ohjelmistojen tuotteistaminen vientiin, Ohjelmistojen vientimarkkinointi ja Ohjelmistoviennin juridiikka. Vuodesta 1997 alkaen Suomen ohjelmistoala on kasvanut noin 200 miljoonan euron liikevaihdosta yli kymmenkertaiseksi. Vuonna 2008 kartoitus saavutti nykyisen laajuutensa, kun sen piiriin otettiin ohjelmistotuoteyritysten rinnalle myös palveluyritykset.

Nykymuotoiseen kartoitukseen vastaa vuosittain 500-600 ohjelmistoyritystä ja vastaaja on tyypillisesti yrityksen toimitusjohtaja. Kyselyn vastausprosentti on noin 20%, mikä edustaa korkeaa keskiarvotasoa ylimmän johdon kyselyjen joukossa. Vastausprosentistaan tutkimus saa kiitää mm. sponsoreiden aktiivista tukea (mm. Ohjelmistoyrittäjät ry ja Teknologiateollisuus ry). Lisäksi vastaajille lähetetään yritysکوhtainen analyysi, joka motivoi noin 200 yritystä vastaamaan kyselyyn vuodesta toiseen.

Kyselytutkimuksen vastaukset kootaan yhteiseen tietokantaan, johon on integroitu kaupparekisterissä olevia tietoja. Tietokannan avulla on mahdollista analysoida yrityksen kehitystä ajan yli, ja mm. etsiä tekijöitä, jotka edistävät niiden kasvua ja kansainvälistymistä. Kartoituksesta julkaistaan vuosittain yhteenvetoraportti, jossa tuodaan esiin Suomen ohjelmistoalan viimeisimpiä kehityssuuntia. Tämän lisäksi projektiin osallistuvat tutkijat käyttävät aineistoa yrittäjyyteen liittyvään perustutkimukseen ja tähän liittyvään akateemiseen julkaisutoimintaan.

2.3 Ohjelmistoala Suomessa

Ohjelmistoyrityskartoituksessa ohjelmistoalalla käsitetään ohjelmistolisenssien, ohjelmistokehityspalveluiden, tai palveluna myytävän ohjelmistojen (esim. Software-as-a-Service) myynti. Määritelmän ulkopuolelle jää näin ollen esimerkiksi ohjelmistoihin liittyvä konsultointi, eli kartoituksessa käytetty määritelmä on hieman suppeampi kuin toimialaluokka TOL 62 ("ohjelmisto-

³⁴ Rönkkö, Mikko, ja Juhana Peltonen. Software Industry Survey 2012. Espoo: Perustieteiden korkeakoulu, Aalto-yliopisto. 2012.

palveluala”), jota usein käytetään synonyymisesti ohjelmistoalan kanssa. Toisaalta mukaan lukeutuu myös joitain informaatiopalveluyrityksiä (TOL 63). Määritelmän ulkopuolella on myös laitevalmistajat kuten Nokia, vaikka niillä olisi merkittävää ohjelmistokehitystä. Näin määriteltynä ohjelmistoala vastaa arviolta noin puolta Suomen ICT-palvelualan noin 6 miljardin euron liikevaihdosta³⁵.

Vaikka Suomessa puhutaan ICT-alan rakennemuutoksesta, ICT-markkina on globaalisti kasvanut viime vuonna 5,1% 2,57 biljoonaan euroon³⁶. Tästä kasvusta suurin osa on tullut kehittyvistä markkinoilta. Länsi-Euroopan ICT-markkinan kasvu on ollut hidasta ja sen arvioidaan kasvavan vain 1,3% vuonna 2013.

Helsingin pörssissä listattujen ohjelmistoyritysten määrä on laskussa muiden listattujen yritysten tavoin. Viimeisimpiä pörssilistalta poistuneita yrityksiä ovat mm. Tekla, jonka yhdistyi yhdysvaltalaisen Trimble Navigationin kanssa heinäkuussa 2011. Aldata puolestaan postui pörssistä kuukautta myöhemmin pääomasijoitusyhtiö Symphony Technologyn lunastettua yrityksen loput osakkeet.

Suurimmilla ohjelmisto- ja ICT-palveluyrityksillä viime vuodet ovat myös olleet haasteellisia. Nokian alihankkijoina toimivat Ixonos, Digia ja Accenture ovat olleet otsikoissa useasti yt-neuvotteluiden johdosta. Näiden yritysten lisäksi Tieto ja Logica ovat vähentäneet Suomessa henkilöstöään tuntuvasti. F-Secure on yltänyt tasaiseen kasvuun sekä henkilöstönsä että liikevaihtonsa puolesta. Innofactor on puolestaan yli kaksinkertaistanut henkilöstönsä ja liikevaihtonsa vuoden 2009 jälkeen, mutta yhtiön liikevaihto todennäköisesti supistuu noin 10% vuonna 2012³⁷. Räjähdysmäisesti kasvanut Rovio on Euroopan komission määritelmän mukaan³⁸ jo suur-yritys 75M€ liikevaihdollaan sekä kolmea sataa hipovalla henkilöstömäärällään³⁹.

Suomen ohjelmistoalaa on Nokian kriisin myötä leimannut myös ulkomaalaisten yritysten tuotekehitysyksiköiden aktiivisuus ICT-osaajien palkkaajina. Tämän joukon eturintamassa Intel aloitti rekrytoinnit Suomessa vuonna 2011. Keväällä 2012 Intelin yksiköt Espoossa ja Tampereella olivat palkanneet jo yli 200 henkilöä⁴⁰. ICT-alan työllisyysnäkyviä paransivat lisäksi Samsung ja Huawei loppuvuonna 2012. Samsungin käynnistämä rekrytointi Samsung Electronics Research Institute:n Espoon toimipisteen uutisoitiin 27.11.2012⁴¹, mutta tavoiteltu henkilötömäärä ei ole vielä tiedossa. Kiinalainen Huawei puolestaan avasi tuotekehityskeskukseen Helsinkiin osana suunnitelmaa tuplata yrityksen tuotekehityksen koko Euroopassa. Yritys palkkaa aluksi 30 työntekijää Suomessa, mutta pyrkii laajentamaan yksikön koon noin sataan henkilöön⁴². Positiivisia uutisia Ouluun toi puolestaan Ericssonin käynnistämä tutkimusyksikkö, joka alkuvaiheen henkilötömäärä kesällä 2012 on arvioitu noin 40-60 hengen välille⁴³.

³⁵ Rönkkö, M. ym. National Software Industry Survey 2009. TKK. 2009

³⁶ EITO Global ICT market grows by 5 per cent. 2012, Lehdistötiedote, 2012.

³⁷ Innofactor. Pörssitiedote: Innofactor tarkentaa arviotaan vuodelle 2012. 30.11.2012

³⁸ European Commission. What is an SME? 2003

³⁹ Roviossa ensi vuonna 600-700 työntekijää. Tekniikka & Talous. 8.11.2011

⁴⁰ Intel: Luomme Suomeen pian yli 200 työpaikkaa. Taloussanommat. 2.4.2012

⁴¹ Samsung paisuu Espoossa – tutkimuskeskus pystyy. Taloussanommat. 27.11.2012

⁴² Dow Jones Business News. Huawei Expands In Europe, Opens Smartphone Development Center in Finland. 10.12.2012

⁴³ Oulun Kauppakamari. Kauppakamari 1/2012

2.4 Nokian tilanteen vuoksi irtisanottujen sijoittuminen Pk-ohjelmistoyrityksiin

Vuoden 2011 kyselyssä⁴¹ selvitettiin ensimmäistä kertaa ohjelmistoyritysten mielipiteitä Nokian strategiamuutoksen vaikutuksista sekä asenteista tämän seurauksena vapautuneiden työntekijöiden taitoja ja palkkausta kohtaan. Vuoden 2012 keväällä kyselyssä toistettiin vuoden 2011 kysymykset, joiden lisäksi yrityksiltä kysyttiin niiden palkkaamien Nokialta tai sen alihankkijoilta lähteneiden henkilöiden lukumääriä.

Vuoden 2011 tutkimuksen päällimmäinen huoli oli Nokian tilanteen vaikutus Nokian ohjelmistoalihinankkijoihin sekä epäsuora vaikutus koko suomalaiseen ohjelmistoalaan. Vaikka suuret Nokian ohjelmistoalihinankkijat (esim. Digia ja Ixonos) joutuivatkin aloittamaan yt-neuvottelut, tutkimus kuitenkin osoitti, että valtaosa Suomen PK-ohjelmistoyrityksistä selviäisi tilanteesta vähin vaurioin: Kesän 2011 kyselyssä vain 5% PK-ohjelmistoyrityksistä arvioi, että heidän liikevaihtonsa tulisi laskemaan Nokian tilanteen vuoksi. Vaikka vuotta myöhemmin luku oli kaksinkertaistunut kymmeneen prosenttiin, niin samalla yhä useampi ohjelmistoalan PK-yritys oli varma, että Nokian tilanne ei vaikuttaisi heidän liiketoimintaansa negatiivisesti. Samalla myös niiden yritysten määrä, jotka uskoivat uusien liiketoimintamahdollisuuksien syntymiseen Nokian tilanteen seurauksena, väheni⁴⁴. Kaiken kaikkiaan, ohjelmistoalan PK-sektori osoittautui varsin riippumattomaksi Nokian liiketoiminnasta: vaikka Nokian tilanteen koki haitalliseksi vain rajattu yritysjoukko, vastaavasti melko pieni joukko raportoi hyödyntäneensä Nokian tilanteen kautta syntyneitä uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Vuoden 2012 kyselyssä⁴⁵ selvitettiin Nokian tilanteen vuoksi irtisanottujen työllistymistä suomalaisiin pieniin ja keskisuuriin ohjelmistoyrityksiin. Vastausten perusteella tutkimuksessa arvioitiin, että kaikki suomalaiset PK-ohjelmistoyritykset palkkasivat yhteensä noin 650-850 Nokian tilanteen vuoksi irtisanottua henkilöä. Tämä joukko jakautuu melko tasaisesti entisten Nokian työntekijöiden ja heidän alihankkijoidensa välillä.

Tätä raporttia varten suoritimme ohjelmistoyrityskartoituksen aineistolla tarkentavia analyyskejä pääkaupunkiseudun tilanteesta⁴⁶. Käytimme yritysten paikkakuntatietona kaupparekisteriin ilmoittamaa osoitetta. Tämä menetelmä ei täydellisesti rajaa pois yritysten pääkaupunkiseudun ulkopuolista toimintaa, mutta tarkasteltavien yritysten kokoluokka lieventää tätä vääristymää. Rajauksen jälkeen jäi jäljelle 227 yhteensä 530 kyselyyn vastanneesta yrityksestä.

Aluksi selvitimme yritysten ohjelmistokehityksen ja entisten Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijöiden palkkaamisen riippuvuutta. Vuoden 2012 kyselyssä selvitimme yritysten ohjelmistokehityksessä käyttämiä ohjelmistoalustoja vuoden 2011 aikana. Kun nämä vastaukset yhdistetään yritysten vastauksiin palkatuista työntekijöistä, voidaan muodostaa yleiskäsitys entisten Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijöiden teknisistä- ja projektinhallintarooleista uusissa työpaikoissaan.

⁴⁴ Vuoden 2012 kyselyssä 14% vastanneista yrityksistä raportoi tarttuneensa johonkin uuteen liike-toimintamahdollisuuteen, joka oli syntynyt Nokian tilanteen seurauksena.

⁴⁵ Rönkkö & Peltonen. Software Industry Survey 2012. Espoo: Perustieteiden korkeakoulu, Aalto-yliopisto. 2012.

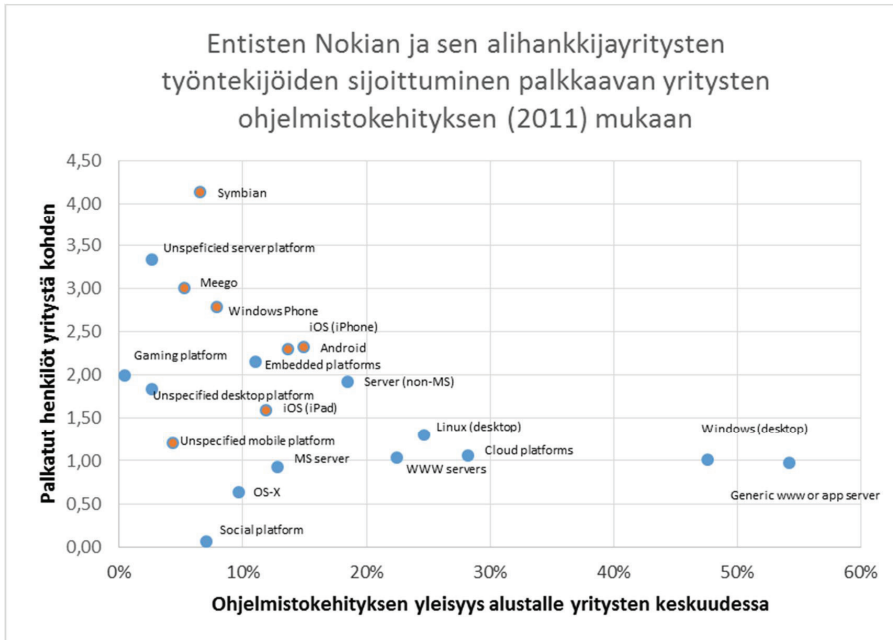
⁴⁶ Ohjelmistoyrityskartoitusten aineistoon perustuvat pääkaupunkiseutua koskevat tilastoanalyysit luvuissa 2.4 ja 3.2 suoritti Aalto-yliopiston tohtorikoulutettava Juhana Peltonen.

Kuvaaja 8 viittaa siihen, että monet Nokian tilanteen vuoksi vapautuneet ohjelmisto-osaajat ovat siirtyneet Symbian-ohjelmistokehitykseen ulkopuolisiin yrityksiin. Aineiston mukaan jokainen Symbian-ohjelmistokehitystä vuonna 2011 suorittanut yritys on palkannut keskimäärin 4,1 Nokialta tai sen alihankkijoilta vapautunutta henkilöä. Toisaalta Symbian-tuotekehitystä harjoitti vuonna 2011 vain 7% vastanneista Pk-seudun yrityksistä. Meego ja Windows Phone – alustoille kehittävät yritykset yltävät saman suuruusluokan palkkaustiheyksiin.

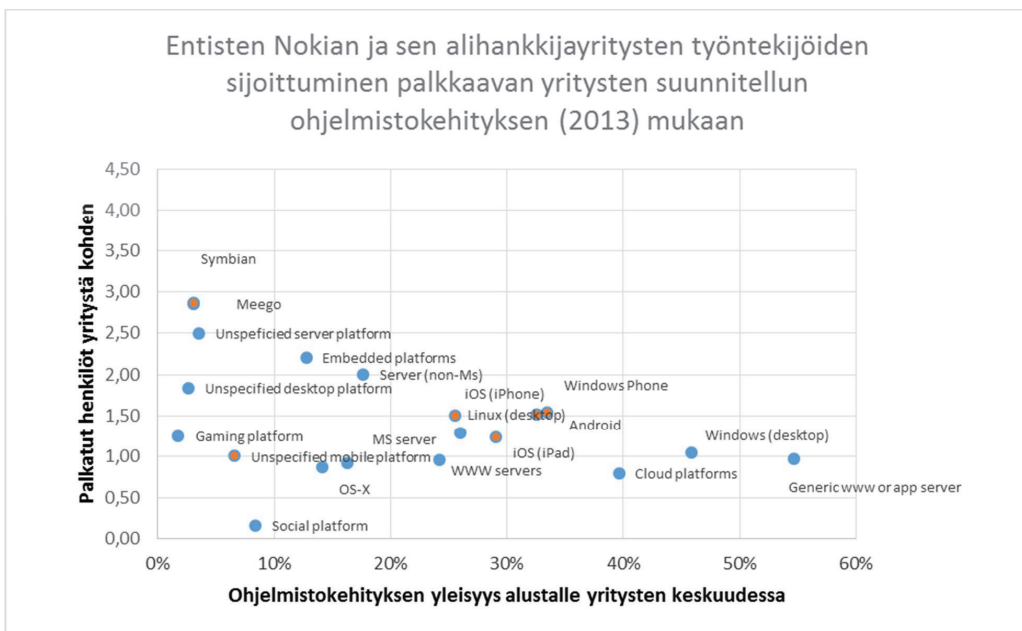
Katsottaessa tilannetta toisesta näkökulmasta, peräti 41% palkatuista entististä Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijöistä työllistyi yritykseen, joka ainakin jossain määrin kehitti ohjelmisto- ja Symbianille. Vastaavat luvut Meegolle ja Windows Phonelle ovat 24% ja 33%. Nämä luvut viittaavat siihen, että Nokialta ja sen alihankkijoilta lähteneet ohjelmisto-osaajat ovat ainakin aluksi suunnanneet sankoin joukoin yrityksiin, joissa he työskentelevät tuttujen ohjelmistoalustojen kanssa. Tämä ei vastaa kuitenkaan koko totuutta, sillä esimerkiksi Android ja iOS –kehitys on palkkaavien yritysten keskuudessa jopa Symbianiakin yleisempää. Nokian käyttämien ohjelmistoalustojen asema korostuu palkkaavien yritysten joukossa, kun huomioidaan näiden alustojen matalampi ja laskeva suosio yritysten ohjelmistokehityksessä.

Kuvaaja 9 luotaa tarkemmin yritysten tulevaisuuden ohjelmistostrategioiden roolia palkkauspäätöksissä. Kuvaajista on selvästi havaittavissa mobiilialustojen suosion lisääntyminen, jota analysoimme tarkemmin Ohjelmistoyrityskartoituksen vuoden 2012 loppuraportissa. Kuvaajassa korostuu lisäksi Symbian-kehityksen raju lasku, sekä Androidin raju nousu käytännössä tasoihin iOS:n kanssa. Entiset Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijät kulkevat myös uusissa työpaikoissaan tämän murroksen mukana. Esimerkiksi 73% näistä ihmisistä työskentelee yrityksessä, joka aikoo ainakin jossain määrin kehittää ohjelmistoja Androidille vuonna 2013. Vastaava luku Windows Phonelle on vieläkin korkeampi, 76%. On kuitenkin selvää, että moni Nokian kanssa työskennellyt ohjelmisto-osaaja siirtää osaamisensa Android-leiriin, vaikka Nokia valitsikin Microsoftin uudeksi strategiseksi kumppanikseen.

Nokian ekosysteemistä vapautuneet työntekijät voivat entistä heikommin käyttää Symbian- tai Meego –osaamista suoraan siltana uuteen työpaikkaan. Toisin sanoen, heillä ei ole aikaisemmin lähteneiden tapaan samanlaista mahdollisuutta päivittää teknistä osaamistaan kun he samalla kehittävät Symbian- tai Meego-ohjelmistoja uudessa työpaikassaan. Sen sijaan, heidän on entistä useammin päivitettävä osaamisensa ennen uuden työpaikan löytämistä.



Kuvaaja 8: Entisten Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijöiden suhteellinen määrä yrityksissä yrityksen käyttämän ohjelmistokehitysalustan mukaan. Analyysi perustuu Ohjelmistoyrityskartoitus 2012:n yhteydessä kerättyyn aineistoon.

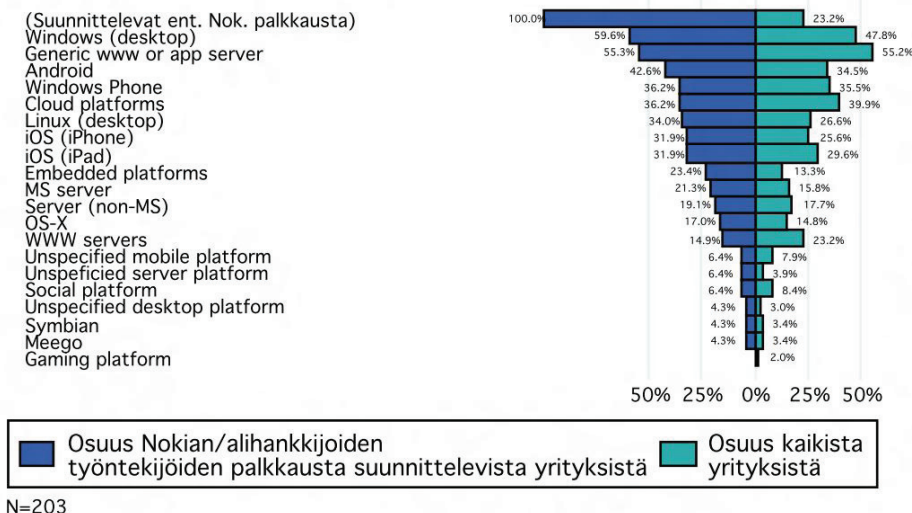


Kuvaaja 9: Entisten Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijöiden suhteellinen määrä yrityksissä yrityksen suunnitteleman ohjelmistokehitysalustan mukaan. Analyysi perustuu Ohjelmistoyrityskaritoitus 2012:n yhteydessä kerättyyn aineistoon.

Edellinen johtopäätös saa vielä lisää tukea, kun analyysin kohteeksi otetaan vastaajien tulevaisuuden aikeet palkata entisiä Nokian tai sen alihankkijoiden työntekijöitä, ja yritysten tulevaisuuden suunnitelmat (2013) ohjelmistokehitysalustojen suhteen. Kuvaaja 10 ilmenee, että yritykset, jotka ovat kiinnostuneita entisistä Nokialaisista ja sen alihankkijoiden palkkaamisesta poikkeavat varsin niukasti muista vastanneista yrityksistä. Eroja toki on, mutta ne mahtuvat pääosin tutkimuksen virhemarginaaliin.

Nokia-taustaisten taidot ovat kuitenkin suuremmassa arvossa sulautettuja järjestelmiä kehittävässä yrityksissä. Vaikka tällaisia yrityksiä on varinlaisella ohjelmistotalalla vähän, sulautettua ohjelmistokehitystä tehdään runsaasti perinteisessä teollisuudessa. Android-kehitystä harjoittavissa yrityksissä näyttäisi myös olevan palkkaustointa. Web-ohjelmointia ja sosiaalisen median alustoja hyödyntävät yritykset näyttävät olevan hieman vähemmän kiinnostuneita nokialaisten taidoista.

Pääkaupunkiseudun pk-ohjelmistoyritysten ohjelmistokehitysalustat jaoteltuna entisten Nokian/alihankkijoiden työntekijöiden palkkausaikkeiden mukaan



Kuvaaja 10: Yritysten aikeet palkata entisiä Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijöitä yritysten käyttämien ohjelmistokehitysalustojen mukaan. Analyysi perustuu Ohjelmistoyrityskartoitus 2012:n yhteydessä kerättyyn aineistoon.

2.5 Pohdintaa

Tulokset viittaavat siihen, että Nokian tilanteen vuoksi työnsä menettäneillä teknisillä osaajilla on jo jonkin aikaa ollut kiire päivittää ohjelmisto-osaamisensa. Ohjelmistoalan nopeasta uudistusvauhdista johtuen tilanne on kuitenkin harvalle ohjelmisto-osaajalle uusi. Monella saattaa kuitenkin olla takanaan vuosien työkokemus vain muutamien merkitykseltään vähenevien ohjelmistotalustojen parissa. Ohjelmisto-alalta löytyy kuitenkin aina alustoja, joiden merkitys kasvaa samaan aikaan voimakkaasti. Ongelma syntyy siitä, että työvoiman tarjonta tulee lähivuosina ylittämään työvoiman kysynnän, jolloin kokemus kasvavien alustojen parissa korostuu.

Lukijan on syytä pitää mielessä, että luvun analyysi käsittelee ICT-alan rakennemuutosta painottuen ohjelmistoalaan. Ohjelmistoala on osa ohjelmistopalvelualaa (TOL 62), joka työllistää kuitenkin 45% ICT-alan työvoimasta Uudellamaalla. ICT-alan haaroista televiestintä ei ole pitkään aikaan kasvattanut henkilöstöään puhumattakaan elektroniikan valmistamisesta. Perinteisempi sähkötekniikka-ala (TOL 27) on Nokian tilanteesta melko riippumaton, mutta senkin henkilöstö on laskutrendissä. Täten ohjelmistoala on ICT-alan sisällä ehkä merkittävimmissä roolissa rakennemuutoksen kielteisten vaikutusten torjujana.

Yhteenveto

- Symbian- ja Meego-kehitystä suorittaneet PK-ohjelmistoyritykset ovat toimineet eräänlaisena siltana entisille Nokian ja sen alihankkijoiden työntekijöille tarjoamalla työtä, jossa heidän olemassa oleva osaaminen on saatu suoraan käyttöön.
- Symbianin ja Meegon merkityksen vähentyessä, yritykset ovat siirtymässä pois näistä alustoista muihin nopeasti kasvaviin mobiilialustoihin. Tämä siirtymä on tarjonnut Nokia-taustaisille mahdollisuuden kehittää työmarkkinoiden kaipaamia uusia taitoja työn ohessa.
- Tilanne asettaa aiemmissa aalloissa vapautuneet työntekijät etulyöntiasemaan niihin nähden, jotka ovat vasta tulossa työmarkkinoille. Sen sijaan että uudet saapujat voisivat opetella uusia taitoja työn ohessa, joutuvat he todennäköisemmin ensin hankkimaan uusia ohjelmointitaitoja ennen uuden työn saamista tai asemansa vakiinnuttamista.
- Kaiken kaikkiaan mobiili- ja pilvialustojen hyödyntäminen ohjelmistokehityksessä lisääntyä voimakkaasti Suomessa.

3 Trendit ja mahdollisuudet

3.1 Ulkoiset trendit

Tässä luvussa esitellään eri lähteistä saatuja tietoja globaaleista ja kansallisista trendeistä, jotka on otettu tämän raportin lähtöoletuksiksi analyyseille ja toimenpide-ehdotuksille. Seuraavassa taulukossa on kuvattu ICT-alalla tunnistettuja keskeisiä trendejä ja niiden vaikutusta ICT-alalle.

Trendi	Kuvaus	Merkitys ICT-alalle
Sosiaalinen media ja digitoituminen	Sekä kehittäjät että käyttäjät käyttävät aktiivisesti sosiaalista mediaa työ- ja vapaa-ajallaan, luoden ja hyödyntäen sen sisältöjä ja yhteyksiä.	<ul style="list-style-type: none"> Käyttäjien odotukset ja valmiudet tietotekniikan tukemaan yhteistyöhön kasvavat Sosiaalisen median verkostot muodostavat monimuotoisia yhteyksiä ICT-ammattilaisten välillä
Nokian ja Microsoftin kumppanuus	Nokian uusi strategia perustuu yhteistyöhön Microsoftin kanssa sekä Microsoftin käyttäjärjestelmään ja ekosysteemiin.	<ul style="list-style-type: none"> Suuri osa aiemmin suomalaista ohjelmistokehitystä siirtyy globaaliin ekosysteemiin Uudelleen koulutustarve Vapautuvien resurssien tuomat mahdollisuudet
Globaali kilpailu ohjelmistokehityksessä	Ohjelmistotyötä voidaan kilpailukykyisesti tehdä etäällä asiakkaasta; kehittyvien maiden alhainen kustannustaso ja kehittyvä osaaminen kiristävät kilpailua.	<ul style="list-style-type: none"> Paikalliset osaajat joutuvat kilpailemaan globaalisti Osa sovelluskehityksestä tulee tapahtumaan offshoring pohjaisesti
Mobiliteetti	Älykkäät mobiililaitteet yleistyvät ja käyttäjät käyttävät niitä entistä aktiivisemmin sekä yksityisesti että työssään.	<ul style="list-style-type: none"> Sovelluskehityksessä on huomioitava mobiililaitteen käyttö, erityisesti käytettävyyden ja tietoturvan näkökulmasta Tietojärjestelmäarkkitehtuurien on sopeuduttava mobiileihin tietojärjestelmiin
Julkishallinnon palveluiden kehittäminen	Julkishallinnon tehostamispaineet vaativat tehokasta ja modernia tietotekniikan hyödyntämistä; Suomessa on tarve yhdenmukaistaa julkishallinnon tietojärjestelmiä.	<ul style="list-style-type: none"> Julkishallinnon suuret kehityshankkeet vaativat paljon resursseja Julkinen data yhdenmukaistuu ja osittain avautuu hyödyntäjille
Pilvipalvelut	Pilvipalvelut ykeistyvät ja muuttavat IT-arkkitehtuuria, kehitysmenetelmiä, ansaintamalleja ja markkinarakenteita.	<ul style="list-style-type: none"> Uusi teknologia vaatii uutta osaamista Tieto ja ohjelmistot eivät ole paikallisia: hallinnan ja omistajuuden haasteet
Tuottavuuden parantaminen	Globaali kilpailu ja erityisesti Suomen julkishallinnon tehostamispaineet vaativat parannuksia tuottavuudessa.	<ul style="list-style-type: none"> ICT-investoinnin ja ICT-pohjaiset innovoinnit ovat merkittävä tuottavuutta parantava mahdollisuus.
Ryhmätyöpohjainen ohjelmistokehitys	Ryhmätyötä tukevat ja automatisoivat menetelmät yleistyvät ja parantavat ohjelmistokehitystä.	<ul style="list-style-type: none"> Hajautetun työn ja etätöiden tekeminen tehostuu Yksilöpohjaisen sovelluskehityksen työtavat muuttuvat
Uudet bisnesmallit	Ansaintalogiikat monipuolistuvat ja erilaistuvat	<ul style="list-style-type: none"> Ansaintalogiikan innovaatiot korostuvat ICT-kehittäjien tulee pystyä ymmärtämään ja hyödyntämään uusia ansaintalogiikoita
Kaikkien laitteiden ohjelmoitavuus	Entistä suurempaa joukkoa teknisiä laitteita kontrolloidaan ohjelmistojen avulla. Ohjelmistojen merkitys yritysten lisäarvon luojana lisääntyy.	<ul style="list-style-type: none"> ICT-ammattilaisille on edelleen suuri tarve Järjestelmien monimutkaisuus ja laatuvaatimukset lisääntyvät Lisääntyneet vaatimukset ammattitaidolle
Arvojen muutos	Huoli globaalista kehityksestä ja ympäristöstä vaikuttaa kuluttajien valintoihin; individualismi muuttaa nuorten suhtautumista työhöön.	<ul style="list-style-type: none"> Lisääntynyt kysyntä ympäristön huomioiville tuotteille ICT-ammattilaisten uudenlaiset urapolut
Viihdesovellusten merkityksen kasvu	Ohjelmistojen ja palveluiden alueilla kuluttajat ostavat entistä enemmän elämyksellisiä palveluita, esimerkiksi yhteisölliset pelit ja interaktiiviset online -tapahtumat.	<ul style="list-style-type: none"> Sosiaalisen median ja peliteknologian tuntemus tarjoaa liiketoimintamahdollisuuksia.

Lähde: Tietotekniikan liiton strategia, 2012

Edellä esitetyssä taulukossa on kuvattu ICT-alalla tunnistettuja keskeisiä trendejä ja niiden vaikutusta ICT-alalle. Taulukossa ei riittävästi näy Android käyttöjärjestelmään perustuvilla laitteilla tehtävä kehitystyö. Samoin voi pohdiskella esimerkiksi autoteollisuuden merkitystä ICT-alan työllistäjänä. Keski-Euroopassa autoteollisuus työllistää n. 120 000 ICT-alan ammattilaista. Taulukosta voidaan myös nähdä, että ammattiosaaminen jakaantuu yhä kapeampiin ja syvempiin osaamisalueisiin. Niinpä uusien tuotteiden ja sovellusten rakentaminen vaatii suuremman osaajajoukon yhteispanosta, jossa kapeiden erikoisalueiden osaamista voidaan yhdistellä.

Useilla teollisuuden toimialoilla ICT on keskeinen tuottavuuden vauhdittaja ja kilpailukyvyyn parantaja. Niinpä edellä esitetyssä taulukossa esitettyjä kehitystrendejä on sovitettava kaikille toimialoille. ICT-alan verkottumisella muiden toimialojen toimijoiden kanssa on tässä keskeinen rooli. Niinpä sekä yritysten, järjestöjen ja julkishallinnon toimijoiden tulee rakentaa ympäristöä, missä henkilöiden ja ideoiden on helppo kohdata ja missä näinollen on mahdollista luoda uusia innovaatioita kansainvälisille markkinoille.

3.2 Nuorten suomalaisten ohjelmistoyritysten kokemat kasvumahdollisuudet

Tämä osio täydentää edellisen luvun kansainvälisiä analyyskejä vuoden 2012 Ohjelmistoyrityskartoituksen aineistoa hyödyntäen.

Kysely sisälsi useita kysymyksiä, jotka kartoittivat yritysten omia näkemyksiä tulevaisuuden potentiaalistaan. Tätä raporttia varten keskityttiin näistä kolmeen: (i) tarjoaman uutuus yrityksen pääasiakassegmentissä (ii) kohdemarkkinan koko ja (iii) yrityksen kasvun vaikutus, eli kuinka merkittävä seurauksia sillä olisi, jos yritys onnistuu omista tavoitteistaan. Jokainen näistä kysymyksistä sisälsi neljä vastausvaihtoehtoa, joista keskityimme niihin yrityksiin, jotka antoivat 'korkeimman' vastausvaihtoehdon. Vertailun⁴⁷ kohteena olevat tiedot liittyvät ovat peräisin samasta kyselystä ja kaupparekisteristä, ja kattavat näin ollen yrityksen taloustiedot sekä eri osa-alueita niiden toiminnassa. Analyysit rajattiin yrityksiin, jotka ovat enintään kolmen vuoden ikäisiä. Tällä rajauksella pyrittiin saamaan paremmin esille, missä ohjelmistoalalla koetaan tulevaisuuden kasvumahdollisuuksien olevan. Tämän analyysin luonnollisena heikkoutena on yritysten itse raportoitujen käsitysten hyödyntäminen, mutta toisaalta tämä menetelmä heijastaa toimialan asenneilmastoa systemaattisella tavalla mitattuna, ja se saattaa heijastella myös odotuksia suurempien (ja vanhempien) yritysten projekteissa.

3.2.1 Koettu tarjoaman uutuus

Ne yritykset, jotka raportoivat tarjoamansa olevan täysin uusi pääasiakassegmentillään tarjoavat muita useimmiten www-pohjaisia palveluja (esim. SaaS) ja harjoittavat ohjelmistokehitystä jollekin palvelinalustalle. Nämä yritykset myös suunnittelevat käyttävänsä tulevaisuudessa jotain mobiilialustaa, joka ei ole iOS, Android, Symbian, Meego tai Windows Phone. Vaikka kysely ei tarjoa tarkkaa tietoa asiasta, kyseessä saattaa useassa tapauksessa olla HTML5. Nämä yritykset olivat odotetusti myös muita yrityksiä kasvuhaluimpia ja kokivat että heidän palvelunsa on myös ainutlaatuinen koko maailmanmarkkinoilla. Näiden yritysten liikevaihdosta myös keski-

⁴⁷ Vertailun kohteena on yhteensä 166 muuttujaa, N=95. Ainoastaan tilastollisesti merkitsevät erot raportoidaan tässä (Wilcoxon rank-sum -testi, p<0,05). Tämä analyysityyppi ei pyri löytämään usean yhdessä esiintyvän muuttujan profiileja, vaan tarkastelee ryhmien (3 kpl) eroja muihin vastanneisiin verrattuna yksi muuttuja kerrallaan.

määräistä suurempi osuus tuli yhdestä päävertikaalista (kuten esim. terveydenhuolto, rahoitus, valmistava teollisuus⁴⁸)

3.2.2 Koettu kohdemarkkinan koko

Tässä analyysissä tarkasteltiin yrityksiä, jotka uskovat kohdemarkkinan olevan vähintään miljardi euroa. Odotetusti nämä yritykset myös lähes poikkeuksetta kokevat markkinansa olevan globaali. Liikevaihdoltaan nämä yritykset ovat yleisemmin kokoluokkaa 300k€-3M€. Nämä yritykset myös uskovat useammin mahdollisuuksiinsa synnyttää vähintään Suomessa laajasti vaurautta luova menestystarina.

Yli miljardin euron markkinaa tavoittelevien yritysten joukossa on pelifirmoja noin kaksinkertainen osuus verrattuna kaikkien vastanneiden yritysten joukkoon. Näiden yritysten joukossa myös nearshore-alihankinta (esimerkiksi ohjelmointityön teettäminen Virossa, Venäjällä tai Puolassa) oli tavallista yleisempää. Nämä yritykset kokivat tavallista useammin Nokian tilanteen mahdollisuutena eikä haasteena. Yritysten tarjoomat ovat keskimääräistä suppeampia, sekä sen eri osat liittyvät tiiviimmin toisiinsa.

3.2.3 Yrityksen kasvun koettu vaikutus

Tässä tarkasteltiin yrityksiä, jotka uskovat onnistuessaan luovan vähintään Suomessa tunnetun vaurautta luovan menestystarinan. Vastauksissa korostuu keskimääräistä korkeampi jo nykyinen SaaS/ASP –liikevaihto, pilvipalvelujen hyödyntäminen, nearshore-alihankinnan käyttö ja tarjoaman fokus. Tässä ryhmässä on myös merkittävästi vähemmän perinteistä ohjelmistokehitystä työpöytäkoneille Windows ja Linux –alustoja hyödyntäen, sekä näiden yritysten liikevaihdosta matalampi osuus tulee ohjelmistokehitysprojekteista. Kohdemarkkinat mielletään keskimääräistä laajemmaksi ja tarjooma ainutlaatuisemmaksi, muttei automaattisesti globaaleiksi ja täysin uniikkeiksi.

Yhteenveto

- Analysoitaessa enintään kolmevuotiaiden ohjelmistoyritysten odotuksia, SaaS:in hyödyt näyttäytyvät lähes oppikirjamaisesti: Mahdollistaa differentioitumisen, skaalautumisen, sekä pääsyn laajemmille markkinoille.
- Toisin sanoen, pilvipalveluissa arvo on korostetusti SaaS:issa, eikä infrassa
- Nearshore-alihankinnasta on tullut uusi normi jopa pienille mutta kasvuhaluusille yrityksille
- Tämän osion analyysi aliarvioi lukuisten maltilliseen kasvuun pyrkivien yritysten kokonaisvaikutuksen, mutta tulokset yleistyvät jossain määrin vanhempien yritysten sisäisiin kehityshankkeisiin.

⁴⁸ Kyselyssä ei kuitenkaan kartoitettu vertikaaleja yritysکوhtaisesti.

4 ICT sektoria tukevat organisaatiot pääkaupunkiseudulla

Pääkaupunkiseudulle oman haasteensa tuo palvelujen ja toimintojen pirstaleisuus. Seudulla on ollut myös vähemmän rahaa käytettävissään kuin muualla maassa. Innovaatioiden syntyminen vaatii ihmisten kohtaamisia ja julkishallinnon tulisikin edistää verkostoitumista käytettävissä olevin keinoin. Yrityshautot ja Protomot olisi luonnollista sijoittaa suurempaan yhtenäiseen palvelutilaan, missä eri toimijoiden kohtaaminen helpottuisi. Lisäksi pitäisi kehittää olemassaolevia neuvonta- ja tukipalveluita. Jos nykyiset yrityspalveluja yhdistettäisiin, olisi mahdollista tarjota neuvontaa ja tukea eri toimialoille huomattavasti nykyistä syvällisemmin.

Monet irtisanotut ovat työskennelleet suurissa yrityksissä, joissa on yleensä pitkälle menevä työnjako ja toimivat prosessit. Jotta yritystoiminta lähtisi käyntiin ja tehostuisi, tulisi pienille alueille yrityksille luoda toimiva verkosto, josta tarvittavia palveluita on saatavilla kohtuuhintaan. Tällainen tukipalveluverkosto voi osin muistuttaa suuren yrityksen toimintaa. Markkinoita voisi alussa auttaa verkostojen synnyttämisessä esim. palveluvouchereilla, joilla saisi tuetusti ostettua tarvittavia palveluita. Tällaisia palveluita voivat olla esim. kirjanpito- ja taloushallintopalvelut, tila- ja toimistopalvelut, teknologian kehittämispalvelut, markkinointi- ja myyntipalvelut, kansainvälistymispalvelut, tietojärjestelmien kehittämispalvelut ja rahoituspalvelut yms. Näiden lisäksi tarvitaan kohtaamisia, joita voi tapahtua vaikkapa yksittäiseen rakennukseen sijoitetussa suuressa yrityshautomossa, joka toimii tiiviisti korkeakoulujen ja yliopistojen kyljessä. Kohtaamisia voi edistää julkisin toimin. Monet tämänhetkiset palvelut tähtäävät edellä esitettyjen päämäärien toteutumiseen. Palvelun tarjoajien kenttä on vain kovin hajanainen, mistä aiheutuu tyhjääkäyntiä ja käyttämättömiä tilaisuuksien hyödyntämisiä.

4.1 Yrityksiä palvelevat organisaatiot

Pääkaupunkiseudulla toimii suuri joukko yrityksiä palvelevia organisaatioita. Näistä suuri osa saa joko osittain tai kokonaan rahoituksensa julkisista varoista. Seuraavassa kuvataan tukiorganisaatioita lähinnä ICT-sektorin näkökulmasta.

Yritysten kannalta haasteellista on pääkaupunkiseudun tukiorganisaatioiden pirstoutuneisuus. Yrityshautomoja on useita ja mm. Keksintösäätiö tukee yrityksiä samalla toimintamallilla kuin kuntien elinkeinotoimet. Pääkaupunkiseudun kunnilla on omat yrityspalvelurakenteensa. ICT-sektorin kannalta olisi hyödyllistä, jos näitä toimintoja voitaisiin yhdenmukaistaa siten, että ICT-toimialan neuvontaa olisi tarjolla pääkaupunkiseudulla yhdestä toimipisteestä. Yritystoiminnan tukea kanavoituu ICT-sektorille monin tavoin. Tärkeimmät tukia jakavat organisaatiot ovat Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) alaisuudessa. Näistä organisaatioista tärkein on Tekes. TEM:n alueorganisaatio on koottu ELY-keskuksiin. TEM:n rahoituksella toimivat myöskin PKT-säätiö ja Keksintösäätiö. Jälkimmäisen toiminnot on (3.11.2012) päätetty siirtää ELY-keskuksiin. Mm. Liikenne- ja Viestintäministeriö samoin kuin Opetus- ja kulttuuriministeriö ovat joidenkin tukimuotojen takana. Suomen akatemia rahoittaa perustutkimusta ja sen rahoitus on luonnollisesti pienten yritysten saavuttamattomissa.

Vaikka Suomi sijoittaa tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan huomattavia rahamääriä, on suomessa yritysten saama rahoitus tutkimus- ja kehitystoimintaan tarkoitettuihin yritystuet ovat vaatimatonta kilpailijamaihin verrattuna. Olemme jäämässä yhä kauemmas kilpailijamaiden tasosta. Myös ICT-alan perustutkimuksen rahoitus on ollut ongelmallista koska nykyisen Tekesin ja Suomen Akatemian työnjaon perusteella Akatemia rahoittaa perustutkimusta ja Tekes pääsääntöisesti soveltavaa tutkimusta. Suomen Akatemian resursseista valtaosa menee muille tieteen aloille ku-

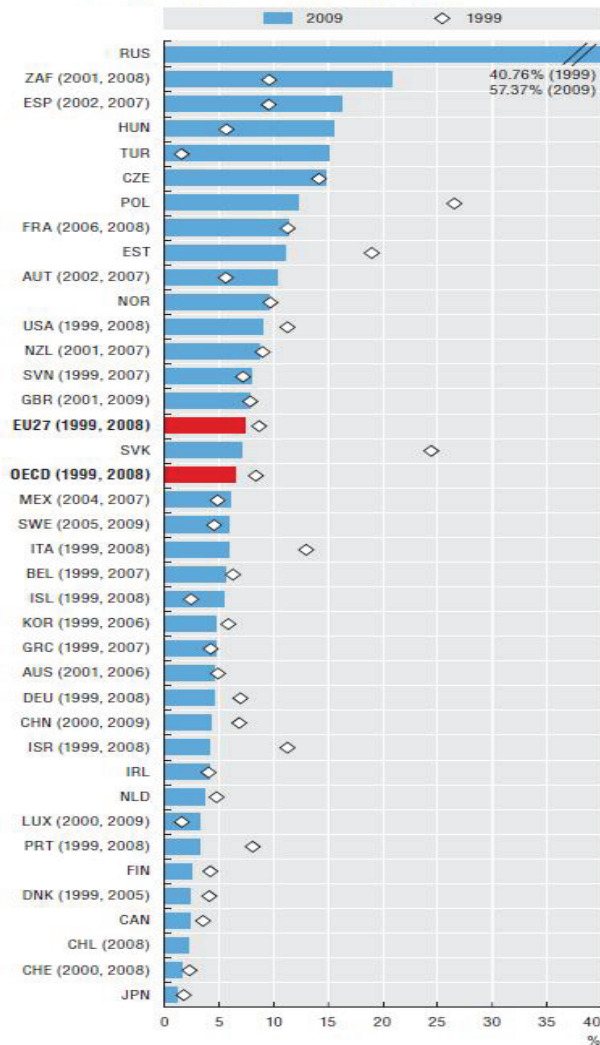
ten yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen. Poliitikkojen välinen keskustelu ei erottele perinteistä, olemassa olevaa rakennetta säilyttäviä elinkeinotukia ja uudistumisen kannusteita toisistaan.

Uusi ongelma on se, että yritysten panostus tuotekehitykseen pienenee huomattavasti Nokian pienennettyä omia panoksiaan Suomessa. Esim. metalliteollisuuden yritysten tuotekehityspanostukset ovat vain puolet saksalaisen metalliteollisuuden panostuksista suhteutettuna liikevaihtoihin.

ICT-sektorilla erityisesti T&K-rahoituksen tarve on yleensä suuri. Mikäli yritys pyrkii kasvamaan nopeasti, ei sen oma tulorahoitus yleensä riitä kasvun varmistamiseen ja siihen siis tarvitaan ulkopuolisia rahoittajia.

Suomessa julkinen tuki yritysten T&K toiminnalle on vaatimatonta. OECD:n tilastoissa sijaitumme tässä suhteessa häntäpäähän (Kuvaaja 11). Vaikka kansallinen Tutkimukseen suunnattu panostus on kohtuullisen suurta, suuntautuu se paljolti muuhun kuin yritysten T&K-toimintaan.

Government-financed R&D in business, 1999 and 2009
As a percentage of R&D performed in the business sector



Source: OECD, Research and Development Database, June 2011. See chapter notes.

Kuvaaja 11: Yritysten saama julkinen tuotekehitystuki muutamissa maissa.

4.1.1 Ekosysteemiin liittyviä palveluita

Projekteja hallinnoivia organisaatioita

Uudellamaalla toimii suuri joukko organisaatioita, joiden tehtävä on koordinoida julkisella rahoituksella toimivia projekteja. ICT-alueen kannalta näistä keskeisimmät ovat TiViT ja Tieke Ry.

Tivitin puitteissa toimii lukuisa joukko projekteja ja hankkeita, joiden tarkoituksena on edistää ICT-infrastruktuurin edistämistä. Tieke puolestaan edistää tietojärjestelmien ja tietopalveluiden käyttäjän näkökulmaa. Tieken puitteissa toimii lukuisia tietoyhteiskunnan kehittämiseen tähtääviä projekteja.

Työnvälitys

TE-keskus on tärkein julkisen vallan toimesta organisoitu työvoiman välityspalvelu Suomessa. Palvelu ei toimi kovin hyvin akateemisten erityisosaajien työmarkkinoilla, joilla työnvälitys on paljolti siirtynyt Internetiin. Lehdissä (Tietoviikko, Tekniikka ja Talous, Tietoviikko, Talouselämä) ilmestyy IT-alan työpaikkoja näkyviin kohtalaisen harvoin ja niitä voidaantulkita enemmän yritysten imagomainnaksi.

Tärkeimmät Internetissä toimivat työvoiman rekrytointipalvelut ICT-alaa koskien ovat Oikotie ja Monster. Niissä on lokakuun puolivälissä avoinna hiukan yli 200 ICT-alan työpaikkaa. Näiden lisäksi alalla toimii pienempiä työvoiman suorahakuun erikoistuneita yrityksiä. Joissakin tapauksissa henkilöitä haetaan johonkin tiettyyn työtehtävään välitystoimiston kautta ilman, että työpaikka olisi näkyvissä Internetissä tai lehti-ilmoituksessa. Monet rekrytointimessut ja -tapahtumat saattavat työntajat ja työntekijät kohtaamaan toisensa.

Tutkimus ja koulutus

Pääkaupunkiseudun vahvuutena ovat monipuoliset koulutus- ja tutkimuspalvelut. Vahvaa tietotekniikkaan liittyvää tutkimusta tehdään Helsingin Yliopistossa ja Aalto-yliopistossa. Edellä mainituilla on yhteinen tietotekniikan tutkimusyksikkö, HIIT. Lisäksi mm. VTT tekee tietotekniikkaa liittyvää tutkimusta samoin kuin tietotekniikkaklusterin SHOK, TiViT Oy.

Myös ammattikorkeakouluissa tehdään pienimuotoisempaa, lähinnä tietotekniikan hyödyntämiseen tähtäävää tutkimusta.

Huomionarvoista on myös kaupallisten toimijoiden merkitys nopean ajankohtaistiedon välittäjinä. Lisäksi yritykset kouluttavat omiin tuotteisiinsa liittyvää osaamista erilaisten sertifiointiohjelmien kautta. Tällaisia kouluttajia ovat mm. Microsoft ja Cisco.

Aatteelliset-, ammatti- ja etujärjestöt

Aatteelliset järjestöt tekevät merkittävää työtä jäsentensä osaamisen ja kilpailukyyn takaamiseksi. Työntekijäjärjestöt kuten Tekniikan Akateemiset (TEK) ja Suomen Ekonomiliitto (SEFE) pyrkivät luomaan olosuhteita, joissa jäsenten osaaminen ja kilpailukyky on mahdollista säilyttää nopeasti muuttuvassa kansainvälisessä toimintaympäristössä. Teollisuuden järjestöt kuten Elinkeinoelämän Keskusliitto (EK) ja Teknologiateollisuus taas omasta puolestaan pyrkivät edesauttamaan jäsenyritysten kilpailukykyä.

Muut palvelut

Tilapalveluita tarjoaa pääkaupunkiseudulla useakin yritys. Suurimmat toimijat ovat pyrkineet tuotteistamaan palvelunsa siten, että tiloissa toimivilla on käytössään sujuvasti esim. neuvottelutila, catering-, neuvottelutila- ja postituspalvelut.

Tapahtumapalvelut luovat tilaisuuksia ja tapahtumia, mitkä ovat tarpeellisia yritysten ja yksilöiden verkostoitumisen ja kehittymisen kannalta. Tällaisia toimijoita ovat mm. Technopolis, Petrasol ja Contact Forum.

Yhdysvalloissa usein ajatellaan, että kasvuyritysten toiminta koostuu kolmesta suurin piirtein yhtä suuresta osa-alueesta: myynti, markkinointi ja tuotekehitys. Nämä osa-alueet kilpailevat yrityksen resursseista ja johto mittaa näille osa-alueille sijoitettujen panoksien tehokkuutta. Suomalaisilla startup-yrityksillä tuotekehitys on ylipainottunut ja siksi tarvitaan verkostoa, josta markkinoinnin, myynnin, mediavaikuttamisen ja mainonnan tukipalveluita on hankittavissa.

4.2 ICT-alan hankkeita ja projekteja pääkaupunkiseudulla

Seuraavassa esitellään tämän hetkisiä ICT-alan hankkeita ja projekteja pääkaupunkiseudulla. Suurimmat toteutuksessa olevat ICT-sektoriin liittyvät hankkeet ovat ICT-shok, Tekesin ohjelmat ja ELY-keskuksen rahoittamat Protomo- ja yrityshautomohankkeet. Lisäksi suurella joukolla toimijoita on pienempiä ICT-toimialaa sivuavia hankkeita.

Tekes-ohjelmat

Tekes painottaa toimintaansa seuraavalla jaolla: nuoret kasvuyritykset, digitaalisuus, elinvoimainen ihminen, liiketoimintakonseptit, luonnonvarat ja kestävä talous, palvelut ja aineettomuus arvonluoja ja älykäs rakennettu ympäristö

Tekesin ohjelmat tarjoavat yrityksille ja julkisille tutkimusyksiköille erinomaisia tilaisuuksia kehittää teknologiaa tai innovaatioita sekä kehittyä itse. Tutkimus- ja kehitysrahoituksen lisäksi ohjelmista saa erilaisia palveluja. Palvelut voivat esimerkiksi verkottaa osajia keskenään, tarjota uutta tietoa tai antaa mahdollisuuden vaikuttaa alan kehityssuuntaan. Yritykset ja julkiset tutkimusyksiköt voivat päästä mukaan Tekesin ohjelmiin omilla tutkimus- ja kehitysprojekteillaan. Yritykset voivat hakea ohjelmista rahoitusta jatkuvasti. Julkisten tutkimusyksiköiden haku järjestetään ohjelmissa yleensä kerran vuodessa.

Tekes on toteuttanut ohjelmia perustamisestaan eli vuodesta 1983 lähtien. Tekesin teknologiaohjelmien nimi vaihdettiin Tekesin ohjelmiksi vuoden 2008 alussa.

Protomot

Protomo -konseptin tavoitteena on madaltaa kynnystä ryhtyä yrittäjäksi. Protomossa muodostettavat tiimit kehittävät tuotteiden ja palvelujen prototyyppejä sekä jalostavat niihin perustuvia liikeideoita tavoitteena yritystoiminnan käynnistäminen. Ideat perustuvat koulutettavien omiin ideoihin tai Protomoon eri lähteistä luovutettuihin ideoihin. Monet jatkojalostettavat ideat ovat olleet hyviä ja niiden pohjalta on perustettu lukuisia uusia yrityksiä, mutta radikaaleja ideoita ei ole syntynyt. Uudistettava Protomo -konsepti pyrkii lisäämään sekä perusideoiden määrää että radikaalien innovaatioiden syntyä. Tavoitteena on aikaansaada täysin uutta globaalia liiketoimintaa pääkaupunkiseudulle.

Yrityshautomot

Pääkaupunkiseudulla toimii suuri joukko yrityshautomoita, joista alla olevassa taulukossa suurin osa kuvattuna. Taulukkoa lukiessa herää ajatus siitä, että keskittämällä toimintaa saataisiin huomattavia etuja sekä palveluiden laatuun että kustannuksiin liittyen.

ELY-keskuksen Internet-sivustossa yrityshautomot Uudellamaalla on lueteltu seuraavasti:

Helsinki Business & Science Park Oy Helsinki, Viikin ja Yliopiston kam-pukset	Helsinki Business and Science Park (HBSP) tarjoaa dynaamisen liiketoimintaympäristön ja monipuolisen tutkimus- ja asiantuntijaverkoston sekä osaamiskeskittymän bioteknologian, lääkekehityksen ja diagnostiikan sekä elintarvike- ja ympäristöteknologian aloilla . Tavoitteenamme on vahvistaa Suomessa toimivien yritysten menestysedellytyksiä kansainvälisillä markkinoilla ja lisätä kansallista kilpailukykyä.
Itä-Uudemaan Yritysriihi Porvoo	Itä-Uudellamaalla toimiva kehitysyritys, joka on erikoistunut pk-yritysten liiketoiminnan kehittämiseen ja alueellisten verkostojen luomiseen. Hankkeiden suunnittelu ja toteutus on vahva osaamisalueemme.
Keski-Uudenmaan Kehittämiskeskus eli Keuke Yrityshautomo Yritysneuvontayhtiö Kerava	Keski-Uudenmaan Kehittämiskeskus eli Keuke on keskiuusmaalaisten kuntien, järjestöjen ja yritysten omistama yritysneuvontayhtiö. Keuken hautomotoiminta palvelee alle kolmevuotiaita yrityksiä ja yritysneuvonnan palvelut ovat puolestaan tarkoitettu kaiken ikäisille yrityksille. Lisäksi yrittäjiä ohjataan tarvittaessa muiden seudullisten toimijoiden järjestämiin neuvontapalvelujen, erityispalvelujen sekä koulutuksen piiriin.
Novago Yrityskehitys Oy Lohja	Novago Yrityskehitys Oy antaa henkilökohtaisesti räätälöityä neuvontaa ja ohjausta yrityksen elinkaaren kaikissa vaiheissa. Me autamme sinua yrityksen perustamisessa, liiketoimintasi kehittämisessä, kansainvälistymisessä, tai haasteiden kohdatessa. Me neuvomme myös sukupolvenvaihdossa ja yrityksen osto- ja myyntitilanteissa
Start-upCenter Helsinki, Ruoh-lahti	Aalto Start-Up Center on Aalto-yliopistossa toimiva, menestyvä ja nopeasti kehittyvä yritysneuvontayhtiö, joka toimii aloittavien yritysten kasvun vauhdittajana sekä yhdistää erinomaisesti kaupallisen, teknillisen ja taidealojen Aalto Start-Up Centerin asiakkaita ovat kasvuhakuiset yrittäjät, joilla on innovatiivinen liikeidea ja vahva tahto menestyä. Aalto Start-Up Center tarjoaa erinomaisen kasvualustan menestykseen tarjoamalla monipuoliset yrittäjyyden kehityspalvelut, korkealaatuisia yritysneuvontaa, laajat asiantuntijaverkostot sekä modernit toimitilat
Start-upCenter, Yrityshautomo Arabus Helsinki, Ruoh-lahti	Aalto Start-Up Centerissä toimii myös luovien alojen yrittäjyyden edistämiseen ja kehittämiseen keskittynyt Arabus-yrityshautomo. Aalto Start-Up Center ja Arabus sijaitsevat Helsingin Ruoholahdessa. Arabus-yrityshautomon toiminnan keskittäminen Aalto Start-Up Centeriin tarkoittaa uuden monialaisen toimintaympäristön syntyä luovan alan yrittäjille. Näin innovatiivisten liikeideoiden toteuttajille tarjoutuu valtakunnallisesti ainutlaatuinen yrittäjyyssympäristö ja samalla he saavat Aalto-yliopiston osaamisesurssit käyttöönsä. Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun Plenyrytyskeskus ja sen luovien alojen kehityspalvelut tarjoavat jatkossa innostavia koulutus- ja kehitysohjelmia. Arabuksessa toimii vuosittain 20–25 luovan alaan kuuluvaa yrittäjää.
SpinnoEnterprise Center Espoo, Otaniemi	Spinno Enterprise Center on teknologia- ja osaamispohjaisia, nopeaan kasvuun tähtääviä yrityksiä palveleva yritysneuvontayhtiö. Tehtävämme on tunnistaa parhaat liikeideat ja auttaa kehittämään niistä kohti kansainvälistä menestystä tähtääviä kasvuyrityksiä. Spinno toimii Laurea-ammattikorkeakoulun tuella pääkaupunkiseudun innovaatiotoiminnan ja -yhteistyön kehittäjänä.
TechVilla yrityskehittämö Hyvinkää	Teknologiakeskus TechVilla auttaa teknologia-alalla toimivia yrityksiä kasvamaan, kansainvälistymään ja menestymään. Luomme uutta osaamista ja tietoa, joista on asiakkaillemme välitöntä hyötyä. Asiakkaitamme ovat teknologiateollisuuden kasvuyritykset ja toimittajat, logistiikkakeskustoimijat sekä alan erikoisosaajat.
YritysHelsinki Helsinki	YritysHelsinki on palvelukeskus yrittäjäksi aikoville ja jo toimiville yrittäjille. Sieltä saa tukea liikeidean kehittämisestä oikeiden kontaktien löytämiseen. Suurin osa palveluista on maksuttomia.

Yhteenveto

- Pääkaupunkiseudulla toimivia yritysneuvontayhtiöitä tulisi mahdollisuuksien mukaan keskittää yhteen tilaan. Lisäksi neuvontayhtiöillä tulee olla yhteistä toimintaa ja vuorovaikutusta mm. virtuaalisten studioiden luentojen ja koulutusten suhteen.
- Suomessa yritysten tuotekehitystoimintaan saama tuki on suhteellisen pieni verrattuna moneen muuhun maahan.
- Tavoitteena tulisi olla monipuoliset mahdollisuudet ihmisten ja osaamisen kohtaamiseen.

5 Tukijärjestelmien puutteet ja päällekkäisyydet

Taustaa

OECD on omassa raportissaan⁴⁹ asettanut ICT-painopistealueet Taulukon Taulukko 3 mukaisesti.

1	Broadband
2	ICT skills and employment
3	Government online
4	Security of information systems and networks
5	Research and development (R&D) programmes
6	Technology diffusion to business
7	Electronic settlement/payment
8	Digital content

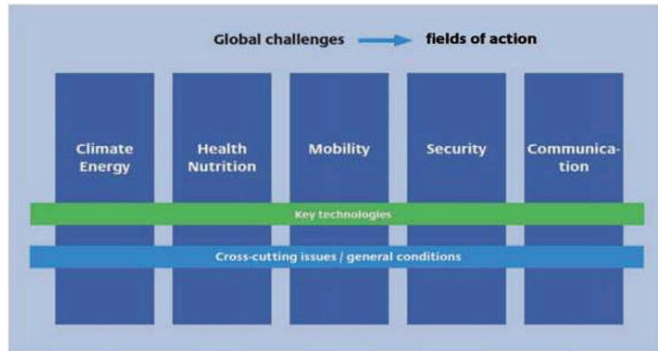
Taulukko 3: OECD:n ICT-painopistealueet

Painopistealueet ovat hyvä lähtökohta pohdittaessa pääkaupunkiseudun toimenpiteitä Nokialta ja ICT-sektorilta vapautuvan työvoiman tulevia työllistymismahdollisuuksia ja valmiuksien lisäämiseen liittyviä palveluita. Esim. autoteollisuus tarvitsee enemmän tietotekniikka-ammattilasia kuin telekommunikaatioala.⁵⁰

Tietotekniikkaa tarvitaan kaikilla toimialoilla, jolloin erilaiset ohjelmat ja hankkeet voivat työllistää ICT-alalta vapautuvaa väkeä. Esim. Saksassa ICT 2020 Strategiassa on esitetty oheiset painopisteet (*Kuva 2*). Samantapainen lähetymistapa on esim Aalto yliopiston koordinoima Health Factory, jonka tukeminen olisi suotavaa.

⁴⁹ OECD. Internet Economy Outlook. 2012

⁵⁰ Informatiker im Autobau: Mehr Software als im Kampfjet. Der Spiegel. 5.10.2012



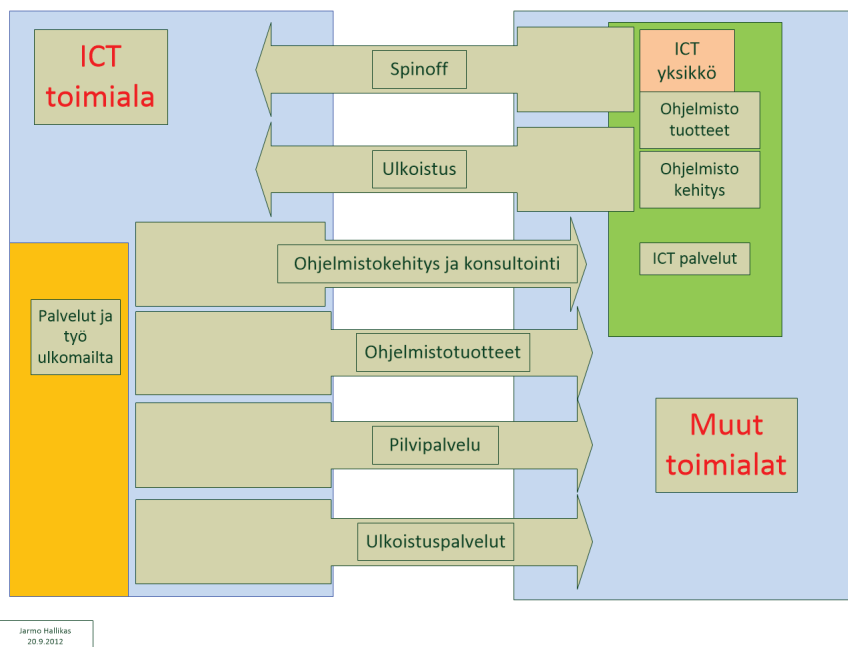
Kuva 2: Saksan ICT 2020 Strategian painopisteet.

Vuorovaikutus toimialojen välillä

Pienen ICT-yrityksen perustamiskynnys on matala eikä se alkuvaiheessa tarvitse suuria pääomia. Yrityksen kasvu voi alkaa vasta sitten kun sillä on riittävästi osaamista ja henkilöstöä. Yleensä katsotaan, että vasta yli kymmenen henkilön ohjelmistoyrityksellä voi olla riittävä laaja osaaminen, jotta se voisi toimia tehokkaasti markkinoilla. Kansainvälistymisen katsotaan vaativan vähintään 20-30 hengen minimikoon.

Kuvassa *Kuva 3* on esitetty työvoiman ja henkilöstön siirtymiä ICT- ja muiden toimialojen välillä. ICT-alalle tulee yrityksiä mm. suurten yritysten spin-offien ja ulkoistusten kautta. Tällöin yritysten kilpailukyky perustuu yritysten sisällä tapahtuneeseen ICT kehitystyöhön.

ICT-toimiala tarjoaa palveluita muille toimialoille. Tällaisia palveluita ovat mm. ohjelmistokehitys ja konsultointi, ohjelmistotuotteet, pilvipalvelut ja ulkoistuspalvelut. Suurimmat palvelutarjoajat ovat siirtäneet osan Suomessa tarjottavista töistä tehtäväksi halvemman hintatason maisa.



Kuva 3: ICT-alan ja muiden toimialojen vuorovaikutuksia

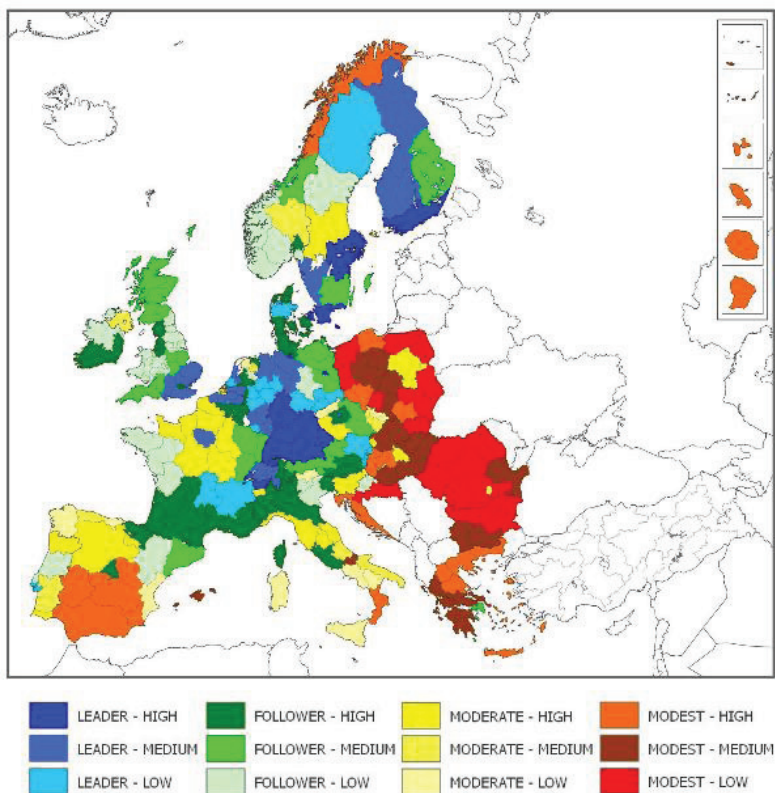
ICT-toimiala on jatkuvassa muutoksessa. Tämä edellyttää sekä yrityksiltä että ihmisiltä jatkuvaa sopeutumista ja uusien tilaisuuksien löytämistä. Kun työmarkkinoille tulee lyhyellä aikavälillä suuri joukko osaavaa työvoimaa, syntyy haaste luoda yrityksille sellaisia toimintaedellytyksiä, jotka mahdollistavat henkilöiden työllistymisen. ICT alalla alle kymmenen hengen yritysten toiminta osaamispohjan kapeuden vuoksi on vaikeaa ja siksi olisi kyettävä säilyttämään ja synnyttämään riittävän suuria ja toimintakykyisiä yrityksiä..

Tähän voi vaikuttaa seuraavilla toimenpiteillä:

- Yrityksillä on monta vaihetta alkaen perustamisesta ja siitä kasvuun ja kansainvälistymiseen. Yleisesti katsotaan, että kansainvälistyminen vaatii vähintään kahdenkymmenen henkilön yrityskoon. Sitä pienemmillä resursseilla kansainvälistyminen ei huomattavan vaikeaa.
- Olemassa olevia tiimejä kannattaa yrittää pitää ainakin tilapäisesti kasassa tarjoamalla tiimille tehtäviä, joilla on yleishyödyllistä merkitystä ja avataan samalla tiimeille mahdollisuus kehittyä ja löytää tilaa avoimilta markkinoilta. Tällaiset jotain erityisosaamista hallitsevat tiimit voivat olla myös mahdollisia investointikohteita ulkomaisille sijoittajille.

Euroopan innovaatiokeskukset

Euroopassa innovaatiotoiminta on alueellisesti keskittynyttä, mikä selviää allaolevasta karttapiirroksista (Kuva 4). Suomalaisten yritysten kannattaa olla mukana näillä Euroopan kehittyneimmillä alueilla. Keskittymät ovat Etelä-Suomi, Suur-Tukholman alue, Juutinrauman alue, Lontoo ja Euroopan tärkein innovaatiokeskittymä Etelä-Saksan, Itävallan ja Sveitsin alueella. Merkittävää on, että pääkaupunkiseutu on yksi Euroopan innovatiivisista alueista.



Kuva 4: Alueellisen innovatiivisuuden jakautuminen (Lähde: *Innovation performance of 190 European regions compared*. Euroopan komissio. 6.11.2012)

Puutteet ja päällekkäisyydet

Suurimmat yritysten tukipalveluiden päällekkäisyyksistä ovat selvimmin näkyvissä yritysten kehitysvaiheita tukevista palveluista. Käytännössä Yritysespoon (Espoo, Kauniainen ja Kirkkonummi), Yrityshelsingin ja Yritysvantaan palvelut ovat samat. Hyvin samanlaista konseptia tarjoavat myös Keksintösäätiö ja Spinno.

Yrityspalveluita tarjoavat pääkaupunkiseudulla monet organisaatiot. Kasvuyritysten ja ICT-sektorin kannalta olisi parempi, jos tälle kohdejoukolle olisi yhteinen palvelupiste, josta olisi mahdollista saada paitsi yleisiä neuvonta- ja rahoituspalveluita myös ICT-toimialan erityiskysymyksiin ja ICT-toimialan kansainvälistämiseen liittyviä palveluita.

Työryhmän näkemys on se, että kasvuyrityksille suunnattuja palveluita olisi syytä keskittää. Näin mahdollistettaisiin myös pidemmälle menevä toimialakohtainen tuki ja neuvonta. Tämä olisi tarpeen erityisesti ICT-sektorilla. Raporttia kirjoitettaessa kehitys etenikin jo tähän suuntaan, kun keksintösäätiön valtion rahoitus loppuu ensi vuoden aikana.

Matti Pietarinen on tehnyt Työ- ja elinkeinoministeriön toimesta yritystukiselvityksen. Raportti on valmistunut huhtikuussa 2012.

Raportissa arvioitiin tukia sekä vaikuttavuuden että rakennemuutoksen edistämisen suhteen. Tavoite oli arvioida elinkeinopoliittista vaikuttavuutta ja tarkoituksenmukaisuutta. Raportin suosituksia oli mm.

- Tehottomat tuet poistetaan
- Verotukien toimivuus selvitetään
- Tavanomaisten yritysten rahoitusta vähennetään mm. Finverassa mm. alkavien, kansainvälistyvien ja kasvuhakuisten yritysten rahoituksen hyväksi.
- Investointitukea voi saada vain viiden vuoden välein.
- Rakennemuutoksen edistäminen on oltava aina yritystuen yhtenä perusteluna ja sen soveltuvuuden arvioinnin kriteerinä.
- Siirrytään verotuen suuntaan innovaatioiden tukemisessa
- Tukivälineiden määrää vähennetään ja samalla myös tuen jakamiseen osallistuvaa henkilöstä
- Toteutetaan yrityssuomi palvelujärjestelmä
- Ohjataan ESR rahoitusta nykyistä suurempiin elinkeinopoliittisesti vaikuttaviin kokonaisuuksiin.

Yhteenveto

- ICT-Plus -hanke katsoo, että mm. Pietarisen tekemät ehdotukset yritystukijärjestelmien selkeyttämiseen on oikeasuuntaisia. Kasvavien yritysten pääomahuoltoon on syytä kiinnittää huomiota ja luoda asymmetrisiä rahoitusmalleja, joiden avulla voidaan saada yrityksille kansainvälistä riskirahoitusta pienin julkisen vallan panostuksin.
- PKT-yritysten tuotekehityspanosten kasvattaminen osin tukienkin varassa on tarpeen. Tuotekehityspanostukset ovat tällä hetkellä vain puolet vastaavien saksalaisten yritysten panostuksista, mitä asiantilaa ei voi pitää tavoiteltavana.
- Pääkaupunkiseudulla tulisi kuntien yritystukipalveluita osin yhdistää ja koordinoida siten, että yrityksiä kyettäisiin palvelemaan yritysکوhtaistemmin mm. toimialakohtaista palveluosaamista lisäämällä.
- Yrityshautomo- ja Protomo sekä koulutuspalveluita pitäisi keskittää yhteen laajempaan tilaan, missä kohtaaminen ja vuorovaikutus toteutuisivat mahdollisimman tehokkaasti. ICT-Plus työryhmä ei ota kantaa tällaisen yhteisen tilan sijoituspaikkaan, mutta pitää tärkeänä lähietäisyyttä Aalto-yliopistoon ja Helsingin yliopistoon.
- Tukiorganisaatioiden rooli on luoda sellaisia verkostoja, joiden avulla kasvavien yritysten osaaminen täydentyy. Näin mahdollistuu verkostomainen toimintamalli, missä voidaan käyttää erilaisia palveluita joustavasti.
- Verkoston luomisessa on mahdollista käyttää hyväksi esimerkiksi palveluvouchereita. Näin aloittavia ja kehittyviä yrityksiä voitaisiin tukea ilman, että markkinoille muodostuisi vääristäviä elementtejä. Tapa olisi yritysten kannalta tarkoituksenmukainen ja syntynyt verkosto voisi jatkaa toimintaansa tuen loputtuakin.

6 Näin eteenpäin

Kasvuyritysekosysteemien merkitys kansantaloudelle

USA:n talouskasvu on perustunut kolmen viimeisen vuosikymmen ajan teknologiapohjaisten ja erityisesti IT-sektorin voimakkaasti kasvavien yritysten arvonnulonnille⁵¹ ja samalla ajanjaksolla on alle viiden vuoden ikäisissä yrityksissä syntynyt yli 44 miljoonaa työpaikkaa vastaten kokonaisuudessaan maan uusien työpaikkojen nettolisäyksestä⁵². Teknologiapohjaisen kasvun keskukseksi on toiminut Kalifornian ”piilaakso” Silicon Valley, joka on kansainvälisissä vertailuissa vuosi toisensa jälkeen todettu maailman johtavaksi innovaatio- ja kasvuyritysekosysteemiksi. Yksinomaan Palo Altossa sijaitsevasta Stanfordin yliopistosta lähtöisin olevien yritysten yhteenlaskettu vuosittainen liiketoiminta-arvo on lähes 3 biljoonaa dollaria ja yritykset ovat luoneet 1930-luvulta lähtien yhteensä 5,4 miljoonaa uutta työpaikkaa⁵³.

Tällaisten alueellisten innovaatio- ja kasvukeskittymien merkitys yksittäiselle kansantaloudelle on niiden kokoonsa nähden lähes suhteeton ja toistaiseksi Piilaakson menestystä ei ole kyetty kopioimaan vastaavalla menestyksellä. Muita merkittäviä kasvuyrityskeskittymiä ovat mm. Tel Aviv, Los Angeles, Seattle, New York, Boston, Lontoo, Toronto, Singapore, Sao Paulo ja Bangalore. Suomen Metropolialue ja Oulu on yltänyt toistaiseksi ainoastaan harvoille listoille⁵⁴ johtuen mm. siitä, ettei Suomi yksinkertaisesti ole kuulunut näiden listausten analysoimisiin kohteisiin.

Mitä kasvuyritysekosysteemi vaatii syntyäkseen?

Tunnettu yhdysvaltalainen pääomasijoittaja, teknologiayrittäjä, Harvardissa väitellyt Paul Graham on pohtinut keynote-puheissaan ja esseessään⁵⁵, mitä vaaditaan Piilaakson kaltaisen korkean teknologian kasvuyhteisön syntyymiseen ja vastaavan synnyttämiseen jossain muualla päin maailmaa. Hän päätyy analyysissään siihen, että lopulta kaikki tiivistyy oikeantyyppisten ihmisten (”the right people”) kohtaamiseen suotuisissa olosuhteissa ja paikassa. Vaadittavia oikeita ihmistyyppisiä hänen mukaansa ovat toisaalta syvää erityis- ja toimialaosuamista omaavat ihmiset, kuten IT-osaajat (”nerds”) ja toisaalta hyvinvoivat ja varakkaat ihmiset (”rich people”). Myös paikan on täytettävä kriteereiltään näiden kahden ihmisryhmän vaatimukset heidän viihtyäkseen ko. alueella. Sen jälkeen kaikki muu ekosysteemin rakentumiseen tarvittava, kuten erityispalvelut ja täydentävä osaaminen, hakeutuvat näiden kahden ihmisryhmän käynnistämän toiminnan ympärille. Graham valaisee ydinajatustaan useilla esimerkeillä Yhdysvaltojen sisällä miksi mm. tietyistä IT-osaajia kouluttavista computer science -yliopistokaupungeista (esim. Pittsburgh/University of Pittsburgh; Ithaca/Cornell University) tai toisaalta varakkaiden ihmisten suosimista alueista (esim. Miami/Florida) ei ole kehittynyt alueellisia kasvukeskuksia toisen mainitun ihmisryhmän edustuksen puuttuessa näiltä alueilta. Syyt liittyvät tavalla tai toisella näiden ihmisryhmien viihtymiseen ko. alueilla. Vaikuttavia tekijöitä Grahamin mukaan ovat mm. suotuisa ilmasto (esim. Kalifornian Bay Area), osaajia ja lahjakkuuksia kouluttavan yliopiston (esim. Stanford, MIT) ja

⁵¹ Startup Genome, 2012

⁵² Taking Action, Building Confidence. President's Council on Jobs and Competitiveness, White House. Interim report 2011.

⁵³ Study: Stanford Entrepreneur Companies Generate \$2.7 Trillion in Revenue Annually. The Wall Street Journal 24.10.2012

⁵⁴ 7 best new global cities for startups. Fortune Magazine 19.9.2012

⁵⁵ Paul Graham. How to Be Silicon Valley. 2006

ihmisten viihtymiseen vaikuttavan riittävän ”persoonallisen” metropolialueen välitön läheisyys (San Francisco, Boston, Singapore). Ympäristön tulee lisäksi tarjota sopivan infrastruktuurin ja soveltuvat tilat ihmisten tapaamiseen ja aktiiviseen verkottumiseen (esim. kokous- ja konferenssitalat). Merkityksellistä kasvuyhteisön synnyn kannalta on myös se, että lukuisten menestyvien yritysten (mm. Intel, Apple ja Google) perustajat ovat sopivan rahoittajan kohdatessaan jääneet yrityksen ”perustamisalueelle” ruokkimaan ja vahvistamaan sille kehittyvää ekosysteemiä. Suomessa vastaavana esimerkkinä voidaan pitää mm. Nokiaa, jonka pääkonttori on säilynyt globaalisti menestyksestä ja toiminnasta huolimatta Suomessa ja Espoossa. Vastaavia vielä varhaisen vaiheen esimerkkejä voisivat olla vaikkapa Rovio ja Supercell, joista kumpikaan yritys ei kansainvälisestä menestyksestä ja toiminnasta huolimatta ole ainakaan toistaiseksi ilmaissut aiettaan siirtää pääkonttoriaan Suomesta ja pääkaupunkiseudulta.

Suomen innovaatio- ja kasvuekosysteemin keskeiset kehittämiskohteet

Suomen innovaatiojärjestelmää on arvioitu viime vuosina laajalti ja tuloksissa on tunnistettavissa toistuvia elementtejä, jotka vaikuttavat kuinka suotuisa ympäristö on tarjolla yritysten kasvulle ja sitä tukevan ekosysteemin synnyttämiselle. Tulokset viestivät järjestelmästä sekä hyvää, että joukosta keskeisiä kehittämistarpeita.

Kansainvälinen innovaatiojärjestelmän arviointi⁵⁶ löysi innovaatiojärjestelmästä kaksi merkittävää haastetta - kasvuyrittäjyyden vähäisyyden ja kansainvälistymisen suhteellisen matalan asteen. Aalto-yliopiston professori Vesa Puttosen selvitystyön⁵⁷ mukaan järjestelmän voidaan sanoa kärsivän jopa ”rakenteellisesta kohtaanto-ongelmasta”, missä tavallisten yritysten tarpeet tulevat huomioiduksi mutta kasvuyrittäjyyden osalta on selkeitä puutteita. Syitä tähän nähtiin mm. siinä, että suomalaisen päätöksenteon ytimessä ei ole ollut riittävästi kasvuyrittäjyyden puolestapuhujia, asioita on pyritty ratkaisemaan pääasiassa perinteisillä tavoilla sekä yrittäjyydelle ja siihen liittyvälle riskinotolle ei ole ollut riittävästi kannusteita erityisesti koulutettujen henkilöiden näkökulmasta.

Pekka Ala-Pietilän johtaman ICT-2015 työryhmän raportissa⁵⁸ nähdään suomalaisen kasvuyritysekosysteemin kehittyneen viime vuosien aikana positiiviseen suuntaan Internetin ja sähköisen kaupankäynnin yleistymisen, yrittäjäjälkipolven paranemisen sekä lisääntyneen yrityshautomo- ja kiihdyttämötoiminnan myötä. Samalla työryhmä osoittaa Suomelle useita kehittämistarpeita ja toimenpiteitä (ohessa kategorioitain):

Julkinen sektori ja valtio. Kyky soveltaa teknologiaa on uuden kasvun merkittävin tekijä ja ICT on teknologioista merkittävin innovaatioiden ja kasvun lähde. Äärimmilleen pelkistettynä kasvussa on kyse yritysten kyvystä hyödyntää digitaalisuuden mahdollisuuksia tuotteidensa ja palveluidensa lisäarvon luomisessa. Näin ollen julkisen sektorin kannattaisikin edistää ratkaisuja, jotka vauhdittavat innovatiivisten palveluiden syntymistä.

Yritykset. Suomeen on saatava lisää aloittavia yrityksiä ja kasvuyrityksiä - samalla meidän täytyy pitää kiinni jo olemassa olevista ja elinvoimaisista suuryrityksistä. Kasvun synnyttämiseksi tarvitaan yrittäjyyttä, innovatiivisia, globaaleille markkinoille tähtääviä yrityksiä ja riskinottoa, sekä pienten ja suurten yritysten kohtaamista. Nopeaa kansainvälistä kasvua hakevien startup-yritysten haasteeksi nousee kansainvälisen huipputason myynti-, markkinointi- ja tuotteis-

⁵⁶ Ministry of Education & Ministry of Employment and the Economy. Evaluation of the Finnish National Innovation System. Taloustieto Oy. 2009.

⁵⁷ Puttonen, Vesa, ja Henri Kähkönen. Julkisen kasvurahoituksen ja yritystukijärjestelmien kehittäminen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. 2010.

⁵⁸ TEM 21 polkua Kitkattomaan Suomeen. ICT 2015 -työryhmän raportti. 2013.

tusosaamisen hankkiminen. Merkittävä haaste on myös osaavan työvoiman löytäminen, minkä vuoksi kynnystä kansainvälisten osaajien palkkaamiseen tulee madaltaa.

Toimintatavat. Yritystoimintamme uusiutumiskyky on taloudellista evoluutiota hitaampaa, minkä tuloksena uusia työpaikkoja syntyy hitaammin kuin vanhoja häviää. Suomen tulee siksi panostaa toimintatapoihin, joilla varmistamme kykymme toimia kilpailijamaita nopeammin. Lisäksi Suomen pitää löytää toimintatapoja, jotka tukevat uusien digitaalisten palveluiden syntymistä ja integroimista osaksi jo olemassa olevia tuotteita ja palveluita. Ideat pitää muuttaa liiketoiminnaksi, pienten ja suurten yritysten täytyy kohdata entistä tuloksellisemmin.

Rahoitus ja osaaminen. Kasvuyrityksille rahoitus on raportin mukaan merkittävän pullonkaula. Siksi meidän on panostettava rahoitusmekanismeihin ja malleihin, jotka takaavat riittävän rahoituksen yritysten kasvun eri vaiheissa ja ovat riskinottoon kannustavia. Osaaminen on suurille suomalaisyrityksille tärkein syy investoida kotimaahan ja se vetää maahan ulkomaisia yrityksiä. Koulutus onkin yhdistettävä entistä paremmin työtehtäviin ja toimialojen rajat ylittävää yhteistyötä tulee rohkaista.

Yhteisöt ja ekosysteemit. Suomen tilanteessa korostuu ekosysteemien luomisen ja osaamisen ”ristiinpölytyksen” tärkeys. Ekosysteemejä tarvitaan, koska kaikki suurimmat globaalit haasteet edellyttävät systeemiä ratkaisuja - sankarilliset yrittäjät ovat lopulta sankarillisia ympäröivän ekosysteemin mahdollistaessa heidän menestyksensä (AppStoressa korkealle sijoittuminen ei onnistu ilman AppStorea). Pienten ja suurten, sekä uusien ja vanhojen yritysten tulee kohdata paremmin sekä ”uuden ja vanhan liitto” on kriittinen osaamisen tasolla.

Kasvuyritysekosysteemin synnyttäminen Suomeen mahdollista?

Kaiken kaikkiaan innovaatiojärjestelmäämme arvioivissa raporteissa avainkysymykseksi Suomelle nähdään se, kuinka maahamme synnytetään olosuhteet, joissa yritysten on mielekästä kehittyä ja kasvaa. Kun tämä yhdistetään havaintoon siitä, että Piilaakson lopulta synnyttivät ja sen sijainnin ratkaisivat suotuisissa olosuhteissa kohtaavat yhteisön synnyttämisen kannalta oikeantyyppiset ihmiset, voitaneen päätellä että tämänkaltaisten ihmisten törmäyttäminen tarjoaa meille edelleenkin mahdollisuuden kasvuyhteisön syntymiseen, mikäli vain olosuhteet ovat oikeat (tosin tämän päivän kompleksisemmassa maailmassa sekä ihmisiltä, että systeemiselältä ympäristöltä vaaditaan kuitenkin enemmän - pelkkä kapea IT-osaaminen ja pääoma eivät enää yksin riitä menestykseen). Kansainväliset vertailut ja tutkimukset kuitenkin osoittavat, että Suomi on yksi parhaista maista harjoittaa yritystoimintaa ja vaikka innovaatioekosysteemissämme on puutteita, on se tästä huolimatta todettu kuuluvan maailman parhaimpiin. Silti todella merkittävä innovaatioiden ja kasvun keskittymä on jäänyt Suomeen syntymättä. Onko tähän syynä se, meiltä puuttuu tarvittavaa osaamista, ”oikeantyyppisiä” ihmisiä vai siinä, etteivät ekosysteemin syntymiseen tarvittavat elementit kohtaa yhteiskunnassamme riittävässä määrin?

Vastausta voi lähteä hakemaan positiivisesta esimerkeistä ihmisistä, ja siitä mitä he ovat saaneet kasvuyritystoiminnan alueella aikaan. Viimeaikaiset erittäin nopealla aikataululla syntyneet yksittäisten uusien yritysten menestystarinat osoittavat, että maailman ykköspaikan tavoittelu Suomesta käsin on myös mahdollista ja jo vallitsevaa todellisuutta. Peli- ja viihdeliiketoiminnassa suomalaiset yritykset Rovio ja Supercell ovat miehittäneet tuotteillaan maailman suosituimman sovelluskauppa App Storen pelien kärkisijoja. Joulukuussa 2012 uutisoitiin Supercellin kahden (2) pelin tuottaman liikevaihdon olevan suurempi kuin minkään muun pelijulkaisijan yhteenlaskettu liikevaihto Applen sovelluskaupan sisällä peitoten mm. Electronin Artsin kaltaisen kansain-

välisen pelijätin lähes 1000 pelillään⁵⁹. Vuonna 2009 Angry Birds pelillään kasvuun ponkaissut peli- ja viihdeyhtiö Rovio Entertainmentin liikevaihto oli vuonna 2011 jo 75 miljoonaa euroa (nettotulos 36 miljoonaa) ja vuoden 2012 lopussa yhtiössä oli jo runsaat 500 työntekijää. Kovaa kasvua tukemaan on tarkoitus palkata kuluvan vuoden aikana lisää noin 300 työntekijää⁶⁰. Nämä ja muutamat muut maailman kilpailluimmille markkinoille menestyksellisesti päässeet suomalaiset kasvuyritykset⁶¹ osoittavat, että menestykseen tarvittavat yrittäjät ja elementit ovat Suomesta käsin löytyneet.

Menestyksellisten ”yksilösuoritusten” lisäksi Suomessa on näyttöä myös kasvuyrittäjyyden ympärille rakennettujen yhteisöiden menestyksestä. Tunnetuin esimerkki on Aalto-yliopiston yhteydessä toimiva kasvuyrityskiihdyttämö Startup Sauna, jonka tarkoituksena on luoda edellytyksiä uusien kasvuyritysten synnylle, kasvulle ja kansainvälistymiselle. Vuonna 2009 yrittäjyyttä edistämään ja startup-yhteisön rakentamista varten perustettu ruohonjuuritason opiskelijayhteisö on lyhyen olemassa olonsa aikana tehnyt tunnetuksi ja edistänyt kasvuyrittäjyyttä varsin suurella yhteiskunnallisella ja kansainvälisellä vaikuttavuudella⁶². Haaveena perustajilla oli Silicon Valley -tyyppisen kulttuurin tuominen Pohjois-Eurooppaan tarjoten opiskelijoille ideoita, resursseja ja ohjauksen maailman parhaiden startup:ien rakentamiseen Suomessa. Kahden vuoden aikana Startup Saunan kiihdyttämö-ohjelmasta on valmistunut jo yli sata yritystä, jotka ovat keränneet rahoitusta yhteensä yli 15 miljoonaa euroa. Lisäksi yhteisö pyörittää mm. yrittäjänmielisille ja lahjakaille opiskelijoille suunnattua 3-12 kuukauden työharjoitteluohjelmaa, jossa harjoittelijat lähetetään työskentelemään startup-yrityksiin Piilaaksoon ja New Yorkiin, sekä järjestää vuosittain Suomessa Pohjois-Euroopan johtavan teknologiakonferenssi Slushin⁶³, jonka kansainvälinen näkyvyys on alueellaan varsin suuri.

Näiden esimerkkien valossa edellä esitettyyn kysymykseen voidaan antaa vastaus, että Suomesta käsin on löytynyt tarvittavaa osaamista ja oikentyypisiä ihmisiä synnyttämään maailmanluokan kasvuyrityksiä, eikä esteenä näiden yksittäisten tapausten osalta ole ollut myöskään tarvittavien ekosysteemin palveluiden tai osien puuttuminen. Samoin meillä on esimerkki kansainvälistikin tunnustusta saaneesta nuoresta ja paikallisesta kasvuyritysyhteisöstä, joka on alkanut tuottaa nopeasti varsin vaikuttavia tuloksia vaikuttaen positiivisesti myös yleiseen yrittäjyysasenteeseen. Tämän yhteisön osalta edellä viitattuja positiivisia kohtaamisia on siis jo tapahtunut tuloksellisesti, mutta ilmiö on toistaiseksi vielä harvinainen ja vastaavia esimerkkejä tarvittaisiin enemmän. Jatkokysymys kuuluukin, kuinka tätä positiivista ilmiötä voitaisiin vahvistaa ja laajentaa kokoa Suomessa ja aluksi pääkaupunkiseudun alueella synnyttäen sinne alueellisen kasvukeskuksen, minkä kehityksestä koko Suomi hyötyisi. Tähän esittelemme jatkossa työryhmän näemyksen muutamien sitä tukevien esimerkkien ja toimenpide-ehdotusten muodossa.

⁵⁹ Suomalaisyhtiö ohitti pelijätin - Nyt Supercell takoo eniten rahaa maailmassa! Talouselämä. 20.12.2012.

⁶⁰ Rovio pestaa ensi vuonna 300 uutta työntekijää. Tietoviikko. 13.12.2012

⁶¹ Huikea kasvupyrähdys: 20-vuotias yrittäjä takoi 31 miljoonaa euroa. Talouselämä. 19.1.2012.

⁶² Finnish Strong: Entrepreneurial Muscle in the Arctic North. Stanford Technology Ventures Program. 4.11.2011.

⁶³ Startup-konferenssi Slush kokoaa Helsinkiin lupaavimmat kasvuyritykset. Aalto yliopisto, 16.11.2012.

6.1 Polttopiste: Tila ja palvelut startup-toiminnan vauhdittamiseksi

Polttopiste muodostaa riittävän kriittisen massan omaavan ja innovatiivisen ICT-yritystoiminnan kasvukiihdyttämön, joka muodostaa pääkaupunkiseudusta ja Suomesta ”Pohjois-Euroopan Piilaakson”.

Polttopiste muodostaa fyysisen tilan ja infrastruktuurin palveluille ja kasvuyritystoiminnalle, joka synnyttää uutta liiketoimintaa, työllisyyttä ja varallisuutta.



Tiivistelmä:

- Polttopiste on tila ja yhteistyöverkoston keskipiste, jonne kootaan seuraavassa esitettäviä toimintoja. Käynnistysvaiheessa toimenpiteitä voi olla mukana muutamia mainituista, esim. uudistettu Protomo- ja hautomotoiminta. Myöhemmin toimintoja voidaan lisätä.
- Polttopiste tarjoaa kustannustehokkaasti palveluita, verkottumismahdollisuuksia ja tukea startup-yrityksille ja jo olemassa olevien yritysten tuotekehityshankkeille sekä kriittisen massan ideoiden ja ihmisten kohtaamisille.
- Työllistää noin koordinointi- ja fasilitointitehtäviin noin 10 henkilöä, auttaa luomaan uusia yrityksiä ja uutta liiketoimintaa.
- Auttaa startup-yrityksiä kasvun alkuvaiheessa sekä tukee jo olemassa olevien yritysten tuotekehitys ja kansainvälistymisponnisteluja.

Taustaa

Sekä Suomesta että monesta muusta maasta on saatu erittäin positiivisia kokemuksia toimintamallista, jossa samaan fyysiseen tilaan on keskitetty startup-toimintaa tukevia ja kiihdyttäviä palveluita. Näin syntyy tila ja paikka, jossa ihmiset, ideat, yritykset ja rahoittajat voivat kohdata toisiaan ja synnyttää uutta liiketoimintaa. Fyysinen läheisyys, mahdollisuus kohtaamisille ja aktiivi-

nen yhteistyö vahvistavat sosiaalisia verkostoja, lisäävät tiedonvaihtoa ja luovat hedelmällisen pohjan uudelle liiketoiminnalle.

Pääkaupunkiseudun kannattaa keskittää startup-toimintaa tukevat palvelut ja toiminnot yhteen fyysiseen tilaan, jolloin näin syntyvät synergiahyödyt voivat toteutua mahdollisimman hyvin. Yhteristyöverkostot ja virtuaalisten kohtaamisten ja yhteistyön tukeminen on myös olennainen osa Polttopisteen toimintaa.

Tämän ”Polttopisteen” toiminta perustuu toisaalta vastaavien kiihdyttämöiden kokemuksiin ja käytäntöihin, mutta Polttopiste tarjoaa myös uusia ja innovatiivisia palveluita, joita tässä laajuudessa ei ole muissa vastaavissa innovaatiokeskittymissä vielä toteutettu. Polttopisteestä voi taten tulla Pohjois-Euroopassa ainutlaatuinen toimintakokonaisuus, joka kiihdyttää kasvuyrityksiä ja koko ICT-toimialaa menestykseen.

Toiminnan kuvaus

Polttopiste tarjoaa seuraavat palvelut yrityksille ja yksilöille:

- Toimitilat: yrityskohtaisia ja yhteisiä tiloja, jotka laajentuvat yritysten kehittymisen myötä.
- Tapahtumia ja työpajoja: koko Polttopisteen yhteisöä ja ulkopuolisia sidosryhmiä palvelevia tapahtumia, esim.
 - Avoimet yrittäjyystyöpajat
 - Avoimet luennot ICT-alasta, trendeistä ja yrittäjyydestä
- Fasilitoitu virtuaaliyhteisö: tuettu toimintatapa Internetin kautta tapahtuvaan verkostoitumiseen ja yhteistyöhön.
- Program office: yritysten sisäisten, yritysten välisten ja yhteiskunnan rahoittamien hankkeiden valmistelun ja raportoinnin tuki. Sisältää mm.
 - Hankesuunnittelun tuen
 - Hankke-ehdostusten toimittaminen rahoittajille
 - Kustannus- ja seurantatietojen keräys ja raportointi
- Projektin johtamisen tukipalvelut: fasilitointi ja menetelmätuki projektien käytännön johtamiseen.

Polttopisteestä tulee pysyvä innovaatiojärjestelmän osa Suomeen ja pääkaupunkiseudulle. ICT-alan rakennemuutoksen takia sen toiminta on laajimmillaan noin vuoden 2014 aikana, jonka jälkeen toiminta vakiintuu normaalille tasolle.

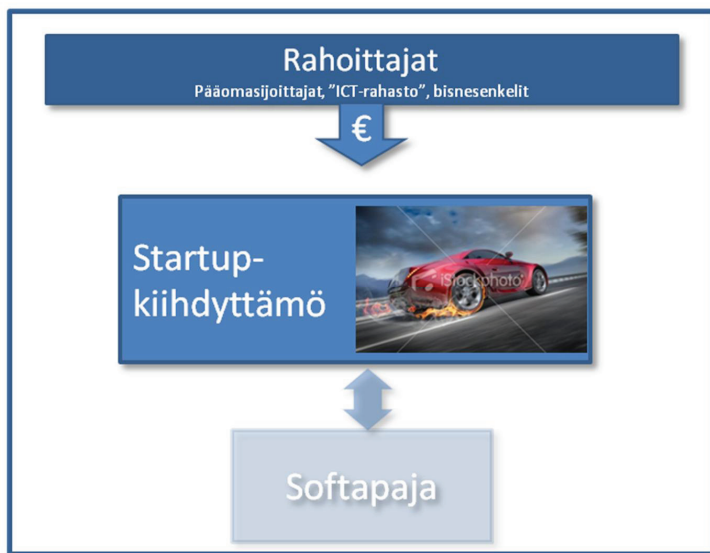
Suosittellemme, että Polttopisteen omistajuus järjestetään siten, että siinä on mukana myös yksityistä rahoitusta ja omistusta. Tämä edesauttaa toiminnan jatkuvuuden kannalta tärkeän toiminta- ja ansaintamallin tunnistamista ja varmistaa osaltaan toiminnan pitkäjänteisyyden.

Käynnistys ja rahoitus

Polttopisteen käynnistys toteutetaan omana hankkeenaan, jossa määritellään tarkemmin tarjottavat palvelut, Polttopisteen organisaatio sekä toimintatavat. Polttopiste työllistää noin 10 henkeä, joten sen käynnistyskustannukset ovat noin 45 000 € ja vuosittaiset käyttökustannukset noin 750 000 €.

6.2 Startup-kiihdyttämö

Startup-kiihdyttämö on pääkaupunkiseudun keskitetty kasvuyrityskiihdyttämö, joka tarjoaa resurssit, sparrauksen ja aktiivisten toimijoiden verkoston kasvuyritykselle. Startup-kiihdyttämöön on koottu alan parhaat osaajat ja kokemukset.



Tiivistelmä:

- Parhaiden kiihdyttämökäytäntöjen kokoelma
- Kokoneiden Advisoreiden sparraus
- Ketterä, iteratiivinen ja nopea prosessi ideoiden testaamiselle
- Rahoitus rahastosta ja pääomamarkkinoilta + sweat equity
- Fasilitoituja työpajoja radikaaleille ja toimialojen välisille innovaatioille
- Nopea prototyyppien toteutus Softapajan kanssa

Startup-kiihdyttämö on keskeinen osa Polttopisteen toimintaa, sillä sen avulla Polttopisteen yritykset saavat strategiaansa ja kasvuunsa vauhtia ja toimintaansa tehokkuutta.

Taustaa

Liiketoimintaideoiden tunnistaminen ja niihin pohjalta syntyvien yritysten perustaminen tehostuvat, kun eri toimijat voivat kohdata toisiaan ja käynnistysvaiheen toimintaa tuetaan. ICT-alan rakennemuutoksen takia Suomessa on nyt saatavilla paljon osaamista ja kokemusta, joka kannattaa saada potentiaalisen yritystoiminnan piiriin.

Suomessa ja varsinkin pääkaupunkiseudulla on toiminnassa useita startup-kiihdyttämöitä, joista saadut kokemukset ovat luoneet joukon hyviä käytäntöjä startup-yritysten toiminnan käynnistämisen tukemiseksi. Tämä kokemuspohja ja verkostot valjastetaan yhdeksi tehokkaaksi kiihdyttämöksi, jolla saadaan aikaan sekä toiminnan tehostumista että entistä laajempi vaikuttavuus.

Toiminnan kuvaus

Startup-kiihdyttämö tarjoaa potentiaalisille yrittäjille ja käynnistyville yrityksille seuraavia palveluita:

- Koulutusta ja työpajoja, jossa tietoa ja innostusta toiminnasta jaetaan osallistujien kesken
- Kokeneiden yrittäjien sparrausta Advisory Boardien kautta
- Kontakteja enkelisijoittajiin ja muihin rahoittajiin (mm. Tekes ja pääomasijoittajat)
- Neuvontaa ja tukea yrityksen perustamiseen ja hallintaan liittyvissä asioissa
- Radikaalien innovaatioiden työpajoja, joissa keskitytään erityisesti toimialojen rajoja ja rakenteita rikkoviin liiketoimintaideoihin
- Konseptien ja prototyyppien toteutus Softapajan kanssa

Radikaalit innovaatiot syntyvät eri alojen asiantuntijoiden yhteistyönä, vaativat syntyäkseen tiiviistä kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta ja epäonnistumisen sallivaa kokeiluilmapiiriä. Perustetaan radikaalien innovaatioiden kokeilutehdas, jossa eri alojen tutkijat, yritykset ja niiden asiakkaat, irtisanotut, eläkeläisille jne. kohtaavat ja jonka tavoitteena on pyrkiä luomaan uutta liiketoimintaa synnyttäviä innovaatioita.

Käynnistys ja rahoitus

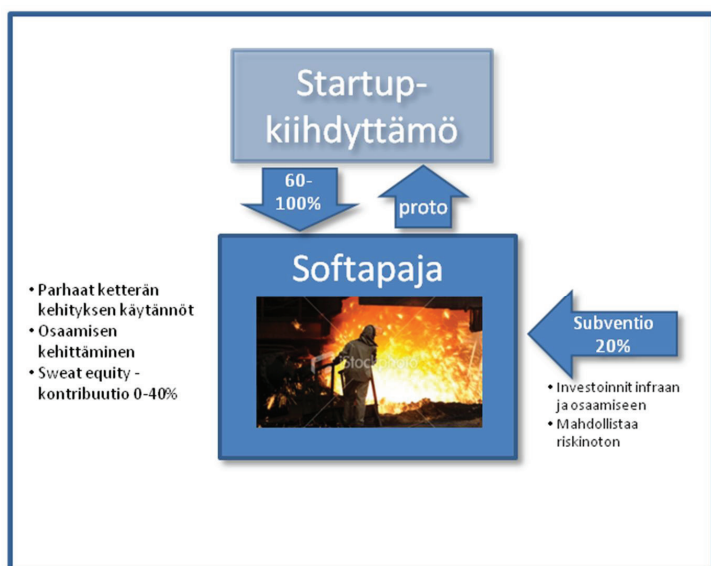
Startup-kiihdyttämöön keskitetään pääosa pääkaupunkiseudun yrityshautomojen ja -kiihdyttämöiden toiminnoista. Toiminta voidaan täten aloittaa nykyisillä resursseilla ja rakenteilla.

Toiminta rahoitetaan samalla tavalla kuin nykyiset kiihdyttämöt toimivat: yhteistyössä ELY-keskusten, pääomasijoittajien ja bisnesenkeliverkostojen sekä kokeneiden yrittäjien kanssa.

Käynnistysvaiheessa yhteiskunnan rahoituksena tarvitaan lähinnä suunnittelu- ja koordinointityötä, jotta eri hautomoiden toiminta saadaan integroitua Polttopisteen kokonaisuuteen.

6.3 Softapaja

Softapaja on startup-yritysten tarjoaman toteutuspalvelu, joka mahdollistaa tehokkaan ja nopean liiketaloudellisten, markkinoiden ja tekniseen toteutukseen liittyvien haasteiden ja potentiaalinen arvioinnin. Softapajaan rekrytoidaan noin 300 ICT-ammattilaista ja Softapajan toimintatavat räätälöidään nopeaa ICT-palvelu- ja tuotekehitystä varten ketterän kehityksen parhaita käytäntöjä noudattaen.



Tiivistelmä:

- Startup-yritysten tarjoaman toteutuspalvelu, joka mahdollistaa tehokkaan ja nopean liiketaloudellisten, markkinoiden ja tekniseen toteutukseen liittyvien haasteiden ja potentiaalisen arvioinnin.
- Työllistää noin 300 henkeä, luo noin 100 uutta yritystä vuodessa.
- Nopeuttaa ja tehostaa startup-yritysten tuotekonseptointia ja prototyyppien kehittämistä ja pienentää niiden pääomavaatimuksia alkuvaiheessa.
- Antaa tehokkaan koulutuksen ja osaamispäivityksen noin 300 - 500 hankkeeseen osallistuvalla henkilöllä.
- Kustannukset noin kahden vuoden ajalta noin 10 miljoonaa Euroa, josta noin 60% palautuu takaisin yhteiskunnalle viranomaismaksujen muodossa.

Softapaja muodostaa Polttopisteen kehitystehtaan – prototyyppien ja konseptien tehokkaan toteutuspalvelun. Softapaja on myös Polttopisteen suurin työllistäjä ja osaamisen kehittäjä. Softapajan toimintatapa mahdollistaa myös siirtymisen Startup-kiihdyttämön yrityksiin työntekijäksi tai osakkaaksi.

Taustaa

ICT-alan rakennemuutoksen takia alalle vapautuu paljon osaavaa työvoimaa, jota ala ei pysty välittömästi työllistämään. Startup-yritysten kriittisin vaihe on alkuvaihe, jossa liiketoimintaideaa, markkinoita ja toimintatapoja määritellään ja haetaan. Kokemukset tehokkaasta startup-

toiminnasta ovat osoittaneet, että tarjooman nopea protoilu ja testaus markkinoilla hyvin aikaisessa vaiheessa on tehokas tapa saada markkinapalautetta, jonka avulla startup-yritys voi löytää oikean markkinan, arvolupauksen, tarjooman ja toimintatapansa.

Toiminnan kuvaus

Softapajan toiminta perustuu seuraaviin asioihin:

- Kiinteä yhteistyö Startup-kiihdyttämön kanssa: siinä toimivat yritykset tarjoavat toteutus- ja prototyyppihankkeita Softapajalle.
- Ketterät toimintatavat, jotka mahdollistavat nopean ja tehokkaan toteutuksen.
- Yhteiskunnan tarjoama Softapajalle mahdollistaa toiminnan perustamisen ja johtamisen sekä panostamisen Softapajan henkilökunnan osaamisen päivittämiseen.
- Softapajan henkilökunnan sweat equity –toiminta, mikä tarjoaa sekä kustannustehokkaan tavan tarjota palveluita startupeille että henkilökohtaiset insentiivit siirtyä yrittäjäksi startup-yrityksiin.
- Rahoittajat, jotka rahoittavat startup-yrityksiä.

Softapaja on siis ICT-ratkaisujen prototyyppien toteutukseen keskittynyt organisaatio, johon rekrytoidaan noin 300 ICT-alan ammattilaista. Softapajan toiminta perustuu seuraaviin periaatteisiin:

- Organisointi projektikohtaisiin ketteriin noin kymmenen hengen tiimeihin.
- Ketterää kehitystä tukevat toimintatavat ja työkalut.
- Osaamisen kehittämisen ohjelma.

Softapaja tarjoaa palveluitaan vain Startup-kiihdyttämöön valituille yritykselle, jottei sen toiminta aiheuta vääristynyttä kilpailutilannetta ohjelmistopalvelumarkkinoille.

Softapajan työntekijöillä on mahdollisuus tarjota osaa työpanoksestaan startup-yrityksille ns. sweat equity –kontribuutiona. Tämä tarkoittaa sitä, että sweat equity -työnä tehdyt osuudet työntekijä tekee palkatta ja tästä työstä myöskään startup ei maksa korvausta Softapajalle. sweat equity -työnä tehdyt kontribuutiot johtavat kuitenkin omistussuuteen startupissa.

Softapajan toiminnassa ja työntekijöiden työsopimuksissa sweat equity -toiminta on huomioitu ja toteutetaan hallitusti, ml. veroseuraamukset.

Käynnistys ja rahoitus

Softapajan toimintaa tuetaan kattamalla sen toiminnasta 20% yhteiskunnan avustuksella. Tämän avustuksen avulla Softapaja voi

- kehittää tehokkaat toimintatavat ja hallinnon tukemaan laajamittaista ketterää kehitystyötä,
- Tarjota palveluita startup-yrityksille kustannustehokkaasti sekä
- panostaa henkilöstön osaamisen kehittämiseen.

Startup-kiihdyttämön ja softapajan toiminta edellyttää riittävää määrää yrittäjiä, jotka haluavat aloittaa startup-yrityksiä, sekä rahoittajia, jotka ovat halukkaita rahoittamana toimintaa.

Tätä tuetaan mm. seuraavin toimenpitein:

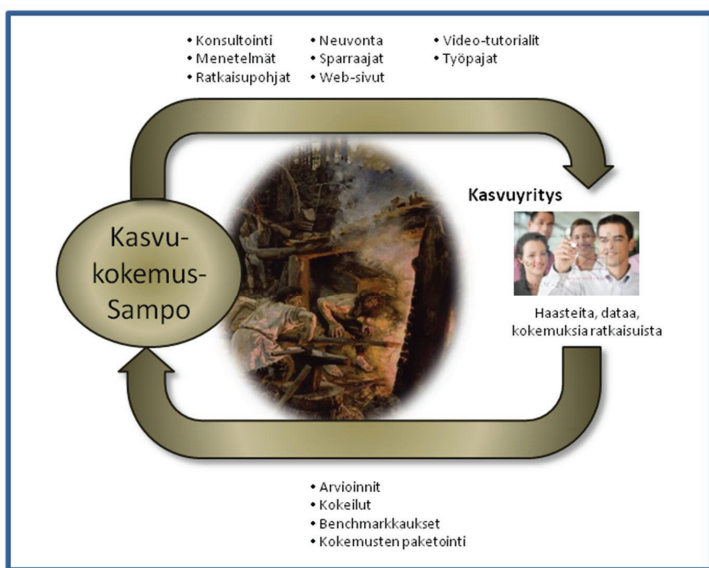
- Toiminnan tehokas markkinointi sekä potentiaalisille yrittäjille että rahoittajille
- Rahoitajatapaamisten organisointi
- Enkelibriiffaukset (yhteistyössä alan muiden toimijoiden kanssa)

Softapajan operoinnin kustannukset ovat Polttopisteen suurin yksittäinen kustannuserä: julkisen tuen kustannus on vuositasolla noin 5 miljoonaa Euroa (20% toiminnan kuluista). Toisaalta Softapaja on myös Polttopisteen suurin työllistäjä, sen vaikutus osaamisen kehittämiseen on mer-

kittävä, koska se työllistää kahden ensimmäisen vuoden aikana 300 – 500 henkeä. Lisäksi on huomioitava, että marginaalikustannukset yhteiskunnalle ovat todennäköisesti lähellä nollaa, sillä suuri osa Softapajan työllistämistä henkilöistä saisi työttömyystukia vastaavana aikana.

6.4 Kasvukokemus-Sampo

Kasvukokemus-Sampo on startup-toiminnan tehokaan oppimisen yksikkö, joka kerää kokemuksia kasvuyritysten toiminnasta, analysoi ja yleistää niitä, sekä tuottaa ja jakaa näitä kokemuksia Polttopisteen yrityksille ja muille kasvukiihdyttämöille Suomessa. Kasvukokemus-Sampo mahdollistaa ICT-alan kasvuliiketoiminnan menestymisen nopean oppimisen Suomessa.



Tiivistelmä:

- Polttopisteen yksikkö, joka keskittyy keräämään, arvioimaan, paketoimaan ja jakamaan startup-toiminnasta syntyneitä kokemuksia tehokkaasi ja nopeasti.
- Tehostaa ICT-alan startup-toiminnan kehittymistä tunnistamalla ja testaamalla hyviä käytäntöjä nopeasti sekä jakamalla ne tehokkaasti ekosysteemissä.
- Nopeuttaa yritysten kasvua, parantaa yritysten menestymisen todennäköisyyksiä ja tehostaa yritysten toimintaa.
- Tehostaa ja nopeuttaa toimialan ja osaamisen kehittymistä.
- Työllistää noin 10 henkeä.

Kasvukokemus-Sampo tuottaa Polttopisteelle ja siinä toimiville yrityksille suuren lisäarvon tarjoamalla keinoja kerryttää kokemusta uudistuvasta ICT-alasta ja kasvuyrittämisestä. Kertyneet kokemukset saadaan tehokkaasti talteen, analysoitua ja jaettua seuraaville yrittäjille.

Taustaa

Pitkällä tähtäyksellä Suomen ICT-alan menestyksen määrittää se, kuinka hyvin ala – varsinkin startup-toimintaa – pystyy kehittymään ja oppimaan. Organisaatioiden sisällä on jo pitkään pystytty hyödyntämään jatkuvan kehittämisen ja oppimisen käytäntöjä ja myös organisaatioiden väliin oppimiseen ja tietämyksen siirtoon on kehitetty ratkaisuja. Ohjelmistoalan tutkimuksesta on

myös saatu positiivisia kokemuksia ja tutkimustietoa⁶⁴ ja nämä toimintamallit voidaan siirtää Kasvukokemus-Sampoon.

Toiminnan kuvaus

Kasvukokemus-Sampo on ICT-alan startup- ja kasvuliiketoiminnan osaamisen kiihdyttämö, joka

- kerää ja analysoi kokemuksia kasvuyrityksiltä,
- tunnistaa ja paketoivat hyvät käytännöt sellaisiksi, että niitä on muiden helppo hyödyntää.
- jakaa osaamista kasvuyrityksille,
- neuvoo ja auttaa kasvuhaasteissa sekä
- koostuu tiiviistä asiantuntijatiimistä ja kokeneiden advisoreiden verkostosta.

Toiminta perustuu systemaattiseen ja tehokkaaseen kokemusten keräämiseen, analysointiin, paketointiin ja jakamiseen. Kasvukokemus-Sammossa on noin 10 hengen asiantuntijatiimi, jotka toimivat sekä konsultin että tutkijoiden/analytikkojen rooliessa: he osallistuvat startup-yritysten toiminnan kehittämiseen aktiivisesti konsultteina ja fasilitaattoreina, käyttäen hyväksi jo tunnistettuja toimintamalleja ja työpohjia. Käytännön kokemusten ja kertyneen datan ja tiedon myötä näitä toimintamalleja kehitetään edelleen sekä tunnistetaan uusia vastaavia toimintamalleja.

Kasvukokemus-Sammon erityispiirre on se, että sen asiantuntijat analysoivat näin syntyneitä kokemustietoa, tunnistavat siitä yleistettäviä käytäntöjä ja paketoivat uudet toimintamallit helposti sovellettavaan muotoon.

Käynnistys ja rahoitus

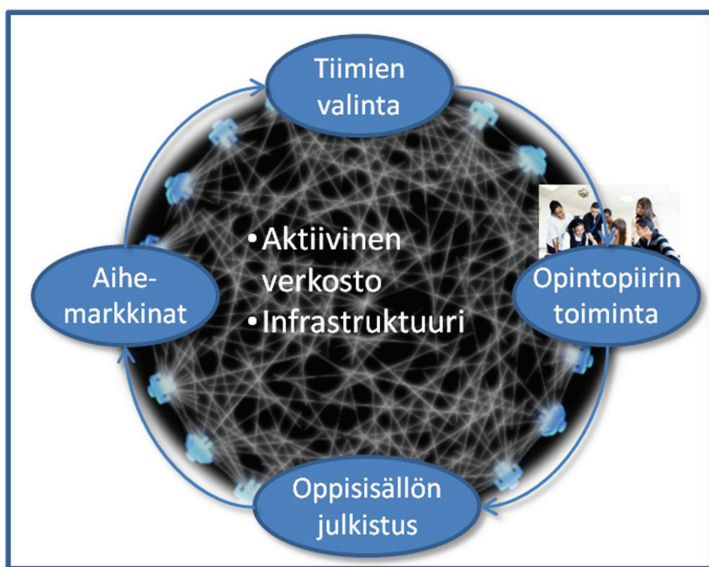
Kasvukokemus-Sammon toiminta perustuu startup-toiminnasta syntyneiden kokemusten jakoon ICT-alan ja Suomen yhteiseksi hyväksi. Koska startup-yrityksillä on niukasti pääomaa ja resursseja on hyvä kohdistaa liiketoimintansa ytimeen, Kasvukokemus-Sampo rahoitetaan kokonaisuudessaan yhteiskunnan rahoituksella. Hankkeen käynnistysvaihetta tullaan ehdottamaan Tekes-rahoitteiseksi projektiksi, vuoden 2014 aikana rahoitus järjestetään muilla tavoin.

Käynnistyskustannukset ovat noin 90 000 € ja operointi vuosittain noin 800 000 €.

⁶⁴ Basili, V. R. and McGarry, F.: The experience factory: how to build and run one, Proceedings of the ICSE '97 Proceedings of the 19th international conference on Software engineering, pp. 643-644, ACM New York, NY, USA ©1997

6.5 Yhteisöllinen itseoppimisympäristö

Yhteisöllinen itseoppimisympäristö on organisoitu toimintatapa, jolla mahdollistetaan tehokas itseopiskelu yhteistyössä muiden ammattilaisten kanssa.



Tiivistelmä:

- Koordinoitu ja tuettu yhteisöllinen itseoppimisympäristö, joka tehostaa ICT-ammattilaisten osaamisen kehittymistä.
- Vastuu osaamisen kehittymisestä on annettu osallistujille itselleen.
- Yhteisöllisyyttä tuetaan opintopiireillä ja toimintamalleilla.
- Suurin osa oppimisaktiviteeteistä perustuu osallistujien omatoimisuuteen ja tätä tuetaan sopivilla insentiiveillä.

Itseoppimisverkosto ja opintopiirit muodostavat tärkeän osan startup-toimintaa edeltävästä verkostoitumisesta ja ideoiden synnyttämisestä. Kun toiminta on kiinteä osa Polttopistettä, nämä verkostot hyödyttävät suoraan koko polttopisteen toimintaa. Toisaalta tämä oppimisympäristö tarjoaa Polttopisteen yrityksille ja yksilöille tehokkaan ja nopean tavan päivittää omaa osaamistaan tai löytää uusia työntekijöitä tai kumppaneita.

Taustaa

ICT-alan rakennemuutos aiheuttaa suuren tarpeen työntekijöiden osaamisen kehittämiselle. Perinteiset koulutusratkaisut – kurssimuotoinen opetus – ei pysty tehokkaasti ratkaisemaan osaamisen kehittämisen haasteita, sillä laadukasta opetusta näin laajassa skaalassa ei pystytä organisoimaan kaikille sitä tarvitseville. Toisaalta ICT-toimialan muutokset, sekä teknologiset että markkinoihin liittyvät, ovat sellaisia, että on vaikea tunnistaa oikeita osaamissisältöjä, jotka olisivat tarpeen kaikille osallistujille.

Samaan aikaan uusien asioiden oppimisen mahdollisuudet ovat radikaalisti muuttuneet. Internet tarjoaa paljon ajankohtaista ja olennaista tietoa, parhaimmillaan jopa valmiina etäopiskelusi-

sältöinä. Itseopiskelu yhdessä muiden kanssa Internetiä hyödyntäen on nopein ja tehokkain tapa kehittää omaa osaamistaan.

Toiminnan kuvaus

Yhteisöllinen itseoppimisympäristö on ammatillista osaamistaan kehittävien työntekijöiden verkosto, jossa suurin osa oppimisesta tapahtuu osallistujien oman aktiivisuuden kautta, kuitenkin yhteistyössä muiden henkilöiden kanssa ja Internetissä julkaistua tietoa hyväksi käyttäen.

Oppimistoimintaa tuetaan kuitenkin monin tavoin:

- Rakenteet ja insentiivit osaamisen kehittymisen sosiaaliselle tunnustuksille (titteleitä osaamisen ja arvostuksen kehittymisen myötä, vertaisverkoston arvostus).
- Omatoimisen oppimisen parhaiden käytäntöjen opetus.
- Opintopiirien muodostuksen tuki ja toiminnan infrastruktuuri (tilat, kommunikointi)
- Ajankohtaisten sisältöjen tunnistaminen ja markkinointi.
- Parhaille aiheille haetaan opintopiirejä, jotka sitoutuvat tuottamaan hyvän opetussisällön yhteiseen käyttöön ja tästä maksetaan osallistujille korvaus.

Toimintaa koordinoi ja tukee noin 10 hengen fasilitaattori-/pedagogitiimi, joka pitää yllä infrastruktuuria, huolehtii tiedotuksesta, auttaa pedagogiikassa, huolehtii yhteisöllisyydestä sekä varmistaa toiminnan ja oppimiskokemuksen laatua.

Opintosisällöt julkaistaan avoimina sisältöinä tai ne tai tuotteistetaan yhteistyössä kaupallisten toimijoiden kanssa.

Opintopiireillä on myös mahdollisuus hakea tukea ("vouchereita") opettajan tai valmentajan palkkaamiseen.

Käynnistys ja rahoitus

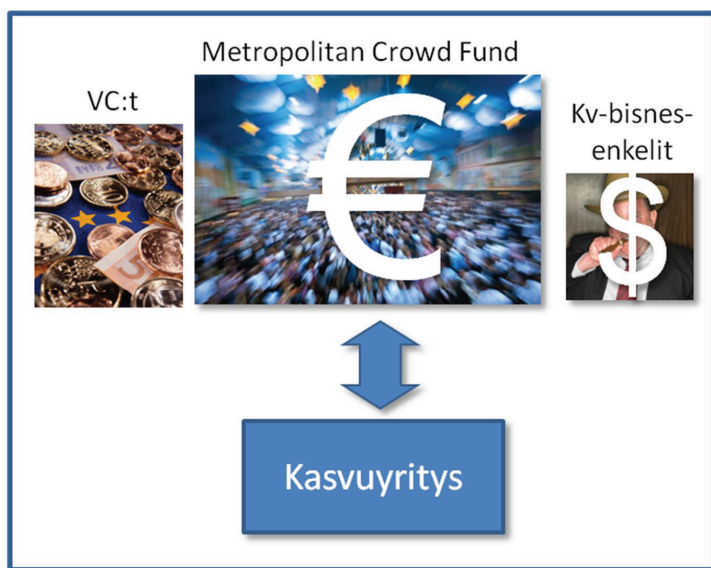
Toiminta rahoitetaan kokonaan yhteiskunnan varoin, koska osallistujien omat taloudelliset resurssit ovat rajalliset ja oppiminen vaatii heiltä joka tapauksessa perinteistä kurssitoimintaa suurempaa henkilökohtaista panostusta.

Käynnistyskustannukset ovat noin 90 000 € ja operointi vuosittain noin 400 000 €. Opetussisältöjen kaupallistaminen tuottaa myös tuloja Polttopisteelle, mikä jatkossa pienentää operatiivisen toiminnan kustannuksia.

6.6 Rahoituspalvelut ja Metropolitan Crowd Fund

Polttopisteen rahoituspalvelut tarjoavat osallistuville yrityksille selkeän ”yhden luukun” palvelun yrityksen kasvun rahoitusongelmien ratkaisuun. Pääosa rahoituspalveluista perustuu nykyisten rahoitusinstrumenttien hyödyntämiseen, mutta toiminnassa on kaksi Polttopisteen kannalta uutta elementtiä:

- Metropolitan Crowd Fund, joka on pääkaupunkiseudun kuntien rahoittama ja hallinnoima joukkorahasto sekä
- Polttopisteen Innovation Fairs – rahoitustapahtumat, joihin kutsutaan kansainvälisiä sijoittajia ja suuren potentiaalin omaavia yrityksiä.



Tiivistelmä:

- Pääkaupunkiseudulla toimiva rahoituksen toimintamalli, joka yhdistää joukkorahoituksen (crowd-fundingin), bisnesenkelitoiminnan ja pääomasijoittajat.
- Parantaa alkuvaiheen startup-yritysten rahoitusmahdollisuuksia.
- Tarjoaa luotettavan tavan tehdä pieniä sijoituksia startup-yrityksiin.
- Toiminta vaatii noin yhden täysipäiväisen resurssin.

Rahoituspalvelut ja Metropolitan Crowd Fund keskittävät kasvuyrityksen rahoitukseen liittyvän osaamisen ja rahoittajaverkostot siten, että kasvuyrittäjät ja rahoittajat löytävät toisensa tehokkaasti ja oikeaan aikaan. Tämä toimii keskeisenä kiihdyttäjänä ja houkuttimena sekä yrityksille että rahoittajille Polttopisteen toiminnassa.

Taustaa

Startup-yritysten on vaikea saada rahoitusta alkuvaiheen kehitykseensä. Joukkorahoitus on Suomessa uusi ilmiö, jonka käyttö on rajallista monesta syystä, mm. sen takia että sitä ei vielä tunneta, viranomaisten (osittain) kielteisen suhtautumisen takia ja toiminnan valvontaan liittyvien epäluulojen takia.

Tampereen alueella on jo perustettu vastaava joukkorahastoja myös tämän takia olisi hyvä huolehtia siitä, että pääkaupunkiseutu pystyy olemaan kilpailukykyinen myös modernien rahoitusratkaisujen kanssa.

Pääkaupunkiseudun julkisten toimijoiden tukema ja hallinnoima joukkorahasto luo uskottavuuden ja takaa toiminnan luotettavuuden. Tämä joukkorahasto auttaa pitämään työpaikat ja lisäarvon pääkaupunkiseudulla.

Toiminnan kuvaus

Alkuvaiheen startup-yritysten rahoitusratkaisuja koordinoiva ja tukeva palvelu, joka koostuu seuraavista osista:

- Metropolitan Crowd Fund, joka on pääkaupunkiseudun kuntien rahoittama ja hallinnoima joukkorahasto.
- Yhteistyö suomalaisten ja kansainvälisten enkelisijoittajien ja heidän yhteisöjensä kanssa (FIBAN, BAF, Finnveran verkosto, AngelList).
- Rahoitus- ja pitcaus-tapahtumien järjestäminen yhteistyössä alan muiden toimijoiden kanssa (Slush, FIBAN, BAF, Finnvera, Ohjelmistoyrittäjät ry).

Käynnistys ja rahoitus

Rahaston hallinnointi tapahtuu pääkaupunkiseudun kuntien toimesta. Valvontaelimeen tulee myös noin 50% edustus yksityisen sektorin edustajista, jotta hallinnoissa yhdistyy julkisen sektorin tuoma luotettavuus ja yksityisen sektorin tuoma dynaamisuus ja innovatiivisuus.

Käynnistyskustannukset ovat noin 45 000 € ja operointi vuosittain noin 250 000 €.

6.7 Talent Finland -palvelu

Polttopisteen Talent Finland –palvelu tarjoaa ja välittää suomalaisia ICT-osaajia ulkomaisiin innovaatio- ja kasvukeskittymiin töihin. Palvelu markkinoi suomalaisia resursseja ulkomaisille yrityksille sekä tukee rekrytoitujen asiantuntijoiden muuttoa. Polttopisteen kannalta toiminnassa on keskeistä se, että Polttopiste ylläpitää näin syntynyttä kontaktiverkostoa aktiivisesti yllä ja tukee myös paluumuuttoa Suomeen.



Tiivistelmä:

- Koordinoitu ohjelma, jossa suomalaisia ICT-osaajia markkinoidaan ja autetaan löytämään töitä ulkomailta.
- Työllistää kymmeniä tai satoja ICT-ammattilaisia.
- Luo kansainvälisen kontaktiverkoston, jota suomalainen ICT-ekosysteemi pystyy hyödyntämään pitkään tulevaisuudessa.

Talent Finland –palvelu kansainvälistää Polttopisteen toimintaa ja tarjoaa työllistymismahdollisuuksia ICT-ammattilaisille myös ulkomailta. Palvelun avulla Suomen ICT-alalle saadaan luotua merkittävää sosiaalista pääomaa näin syntyneiden kansainvälisten kontaktien avulla. Polttopisteessä toimivat yritykset pystyvät hyödyntämään verkostoa kansainvälistymis-toiminnassaan.

Taustaa

Suomessa on tällä hetkellä ylitarjontaa ICT-alan osaajista, mutta samaan aikaan monessa muussa maassa on suuri pula vastaavista ICT-ammattilaisista. Ulkomaille sijoittuvat työntekijät usein palaavat entistä kokeneempina takaisin Suomeen ja heillä on kansainvälinen kontaktiverkosto, jota voi jatkossa hyödyntää. Myös ulkomaille pysyvästi jääneet ICT-ammattilaiset ovat aktiivinen osa ICT-alan kontaktiverkostoa, jota pystytään jatkossa hyödyntämään.

Toiminnan kuvaus

Ohjelma koostuu seuraavista palveluista:

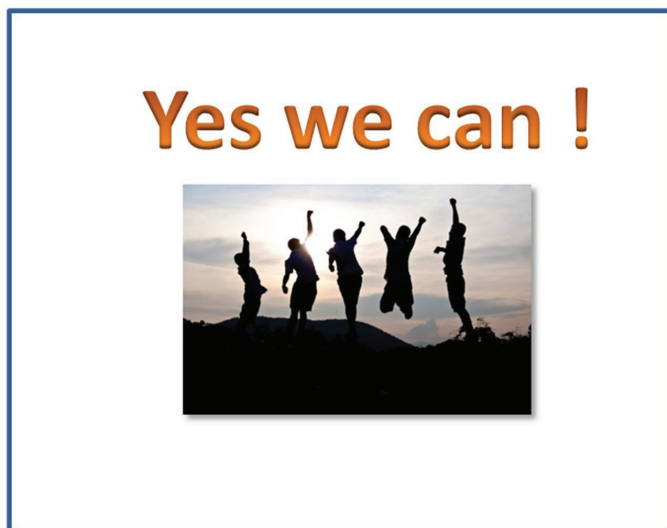
- Markkinointikampanja kohdemaiden kasvukeskusten yrityksiin.
- Kotimainen markkinointikampanja ICT-ammattilaisille.
- Muuttoon liittyvien asioiden neuvontapalvelu.
- Mahdollinen takuu paluumuuttajien työllistämisestä (esim. vuoden pituinen takuu paluun jälkeisestä työpaikasta esim. Softapajassa).

Käynnistys ja rahoitus

Toiminta rahoitetaan kokonaisuudessaan yhteiskunnan varoin. Toiminnan kulut muodostuvat ensisijaisesti muuton subvennoinnista sekä markkinointikampanjoista. Käynnistyskustannukset ovat noin 45 000 € ja operointi vuosittain noin 250 000 €.

6.8 Valtakunnallinen ”Yes We Can!”-kampanja

Valtakunnallinen ”Yes We Can!”-kampanja toteutetaan yhdessä muiden toimijoiden ja kasvukeskusten kanssa. Sen tarkoitus on muokata asenneilmastoa ICT-ammattilaisten, nuorten ja päättäjien keskuudessa myönteisemmäksi yrittäjyyttä ja ICT-toimialaa kohtaan.



Tiivistelmä:

- Katalysoi ja rakentaa asennemuutosta kohti yrittäjämäisempää, itsensä ja perinteiset rajat ylittävää ajattelua.
- Luo uskoa sekä yrityksen perustamista harkitseviin ja jo yrittäjän uran valinneisiin tukien kaikkia muita yrittäjyyttä edistäviä toimenpiteitä.
- Heijastuu pitkällä tähtäimellä henkilötason uraratkaisuihin ja yritystason menestyksessä.

Taustaa

Yrittäjyyttä tarkastellaan usein vain talouden näkökulmasta. Yrittäjyystutkimuksen mukaan kuitenkin asenne on yksi tärkeimpiä yksittäisiä yritystason kasvuun vaikuttavia tekijöitä. Suomessa yrittäjyysasenteen osalta tutkimusten mukaan (mm. GEM -raportit) vielä paljon tehtävää. Positiivisen yrittäjyysasenteen puuttuessa kaikki muut toimenpiteet menettävät optimaalista tehoa.

Toiminnan kuvaus

Valtakunnallinen radio-, tv-, Internet/SoMe-kampanja yrittäjämäisen asenteen ja ajattelun katalysoimiseksi. Esikuvat ja arvostetut (julkisuuden) henkilöt kampanjan lähettiläiksi – kärjessä tasavallan presidentti Sauli Niinistö. Kampanjalla vaikutetaan erityisesti nuorisoon ja uravaihtoehtoja miettiviin väestöosiin

Käynnistys ja rahoitus

Asennekampanjan rahoituksessa tulisi olla mukana TEM, Opetusministeriö ja yrittäjyysjärjestöt. Toteutuksessa mukana myös viestinnän ammattilaisia. Alustava arvio kampanjan kokonaiskustannuksiksi on 300 000€.

6.9 Polttopisteen yhteenvetoa

Polttopiste muodostaa synergisen kiihdyttämön, joka monin tavoin parantaa kasvuyritysten syntymistä ja kasvua luomalla kriittisen massan toiminnalle sekä tarjoamalla vuorovaikutusmahdollisuuksia eri osapuolille.

Tässä raportissa esitetyt kahdeksan Polttopisteen osaa perustuvat ideointi- ja suunnittelu-työhön, jonka aikana kymmenien toteutusideoiden joukosta valittiin noin 20, jotka tarkennettiin konkreettisemmiksi hankeideoiksi, jotka on esitelty erillisissä liitteissä (Liite 5: ICT-Plus hankkeen hanke-ehdotukset ja Liite 6: ICT-Plus hankkeen priorisoimattomat hankeideat).

Näistä hankeideoista jalostettiin tässä raportissa esitelty Polttopisteen kokonaisuus. Hankeideoiden valinta perustui toisaalta hankeideoiden vaikuttavuuteen, toteutuskelpoisuuteen ja kustannuksiin, mutta keskeisenä tekijänä oli myös muodostaa kokonaisuus, jossa eri toiminnon muodostavat selkeitä synergioita ja luovat merkittävän kriittisen massan toiminnalle, jonka avulla kasvuyritystoimintaa voidaan vauhdittaa ja kansainvälistää.

Kustannusten osalta pyrittiin arvioimaan sekä käynnistyksen että vuosittaisen operoinnin henkilötymääriä. Hanke-ehdotusten mahdollisesti vaatimia erillisiä investointeja ei arvioissa kuitenkaan erikseen arvioitu. Kiinteistökulujen osalta tämän ajateltiin sisältyvän henkilötökulujen lisäkuluihin, rahastojen osalta pääomainvestointien katsottiin kuuluvan erillisiksi päätöksiksi. Kustannusten osalta arvioitiin nimenomaan kunkin hankkeen *marginaalisia* kustannuksia, eli esimerkiksi eri kiihdyttämöiden siirtäminen Polttopisten alle ei aiheuta marginaalisia lisäkustannuksia toiminnan vakiinnuttua – päinvastoin, päällekkäisyyksien väheneminen ja toiminnan todennäköisesti vähentäisi toimintakustannuksia. Hankeideoiden vaikuttavuutta arvioitiin työryhmän keskusteluissa työllistämisaikutusten, syntyvän liiketoiminta-arvon ja parantuneen kilpailukyvyn kautta. Suora työllistämisaikutus perustui käynnistyksen ja ensimmäisen toimintavuoden

Arviot perustuivat työryhmän jäsenten subjektiivisiin arvioihin ja vaikka osa niistä esitettiin absoluuttisina numeroina, niiden päätarkoitus oli saada hankeideoiden keskinäinen *suhteellinen* vaikuttavuus selville.

Myös kustannusten arvioinnissa arviot perustuivat työryhmän jäsenten subjektiivisiin arvioihin ja vaikka osa niistä esitettiin absoluuttisina numeroina, niiden päätarkoitus oli saada hankeideoiden keskinäiset *suhteelliset* kustannukset selville.

Hankeideoiden arvioinnin tulokset on esitelty oheisessa taulukossa (Taulukko 4).

Taulukko 4: Hankeideoiden kustannusten ja hyötyjen arvioinnit

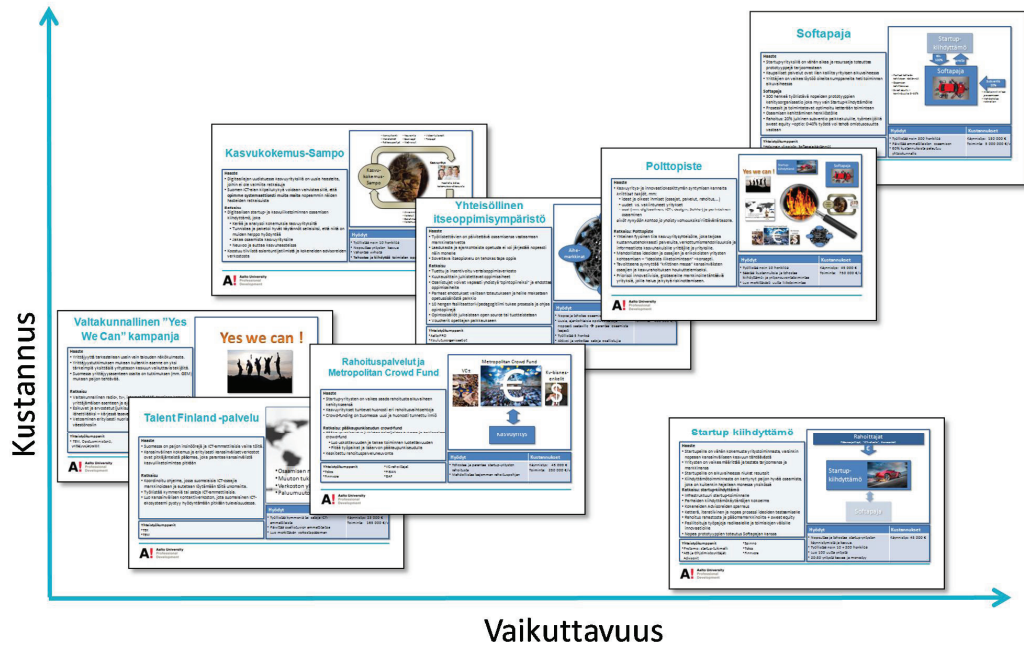
Hanke-ehdotus	Käynnistys htkk	Toiminta htkk/v	Yhteensä tuhatta Euroa	Työllistää suoraan hlöä	Työllisyys- vaikutus 5 v *	Kilpailu- kyky *	Liike- toiminta- arvo *
Polttopiste	6	100	800	10	4	4	4
Startup-kiihdyttämö	6	0	50	10	5	5	5
Softapaja	20	720	5 500 ⁺	300	4	3	3
Kasvukokemus-Sampo	12	110	900	10	2	4	2
Yhteisöllinen itseop- pimisyhteisö	12	55	500	10	4	4	3
Rahoituspalvelut ja Metropolitan Crowd Fund	6	34	300	3	3	3	4

Talent Finland -palvelu	3	22	200	100	2	2	2
"Yes, We Can!"-kampanja	3	36	300	1	1	2	1

* Tähdellä (*) merkittyjen sarakkeiden arvioit hyödyistä ovat sarakkekohtaisia ordinaaliasteikon (1-5) mukaisia arvioita hanke-ehdotusten hyödyistä (suurin hyöty = 5).

* Kustannuksiin sisällytetty 20% kustannuksista, mikä vastaa ehdotettua yhteiskunnan tukea Softapajalle.

Hankkeiden vaikuttavuuden ja kustannusten priorisoinnin tuloksia on havainnollistettu oheisessa kuvassa (Kuva 5). Hankeideoiden kuvaukset on esitelty tämän raportin liitteessä 5 ja 6.



Kuva 5: Hanke-ehdotusten priorisoinnin yleiskuva

7 Yhteenveto ja toimenpiteet

7.1 Johtopäätökset

Tässä ICT-Plus –työryhmän raportissa on kuvattu pääkaupunkiseudun tämänhetkistä ICT-toimialan ja työllisyyden rakennemuutosta sekä sen vaikutuksia työllisyyteen.

Suomi on kansainvälisissä vertailuissa todettu erääksi maailman parhaista toimintaympäristöistä innovaatiojärjestelmän ja ICT-alan toimintaedellytysten osalta. Suomessa nimenomaan pääkaupunkiseutu toimii sekä innovaatiotoiminnan että ICT-alan kehityksen veturina, koska pääkaupunkiseudulla on riittävä määrä yrityksiä ja ICT-ammattilaisia, jotka yhdessä luovat vahvasti verkottuneen ja tehokkaan ICT-innovaatioalueen. ICT-toiminta on maailmalajuisesti hyvin verkostoitunutta eikä pääkaupunkiseudun ICT-toiminnan kehittyminen ole mahdollista ilman kansainvälisiä verkostoja.

Suomen ICT-alan kehittämisen ja kilpailukyvyn säilymisen takia on tärkeää vahvistaa pääkaupunkiseudun toimintaedellytyksiä, jotta meneillään olevan rakennemuutoksen tarjoamat mahdollisuudet käytetään hyväksi. Samalla tulee kuitenkin myös vahvistaa yhteistyötä ja verkostoja pääkaupunkiseudun ja Suomen muiden ICT-alueiden välillä, jotta kaikki pystyvät hyötymään pääkaupunkiseudun keskittymän vetovoimasta ja toiminnasta.

Rakennemuutoksen merkittävin syy on Nokia, mutta taustalla on myös muita pidempiaikaisia trendejä, joiden oireet ovat peittyneet aiemmin. Nokian kilpailukyvyn rapautuminen on heijastunut väijäämättä myös yrityksen ydinalueisiin, eli sen omien ohjelmistoalustojen kehitystoimintaan. Ratkaisevin negatiivinen käänne tässä usean vuoden tapahtumaketjussa ajoittui vuodelle 2012, jolloin Nokian tulos kääntyi voimakkaasti tappiolle ja se käynnisti voimakkaat henkilöstön vähennykset tuloksellisuutensa parantamiseksi.

Tulokset viittaavat siihen, että Nokian tilanteen vuoksi työnsä menettäneillä teknisillä osaajilla on jo jonkin aikaa ollut kiire päivittää ohjelmisto-osaamisensa. Ohjelmistoalan nopeasta uudistumisvauhdista johtuen tilanne on kuitenkin harvalle ohjelmisto-osaajalle uusi. Tilastokeskuksen tuoreimman julkisen aineiston (2010) mukaan ICT-alan kooksi saadaan Suomessa noin 100 000 henkeä, joista puolet työskentelee Uudellamaalla. On huomioitava, että kaikkien toimialojen yritysten ja organisaatioiden kilpailukyvyn kehittäminen ja toiminnan parantaminen vaatii ICT-ammattilaisten panosta. Vastaavasti ICT-yrityksissä on tarve kehittää markkinoinnin, myynnin ja hallinnon toimintoja. Nämäkin tehtävät vaativat enemmän tai vähemmän toimialaosaamista.

Polttopiste kaikkine toimintoineen on suuri investointi ja muodostaa laajan ja parhaimmillaan vaikuttavan moottorin ICT-alan innovaatiojärjestelmään ja ekosysteemiin. Toisaalta suuri osa Polttopisteeseen kaavailuista toiminnoista on sellaisia, jotka jo nykyisellään tehdään hajautetusti eri organisaatioissa. Näiden toimintojen osalta syntyy parantuneen tehokkuuden ja päällekkäisyyksien poistumisen takia kustannussäästöjä ja samalla luodaan uusia synergiahyötyjä.

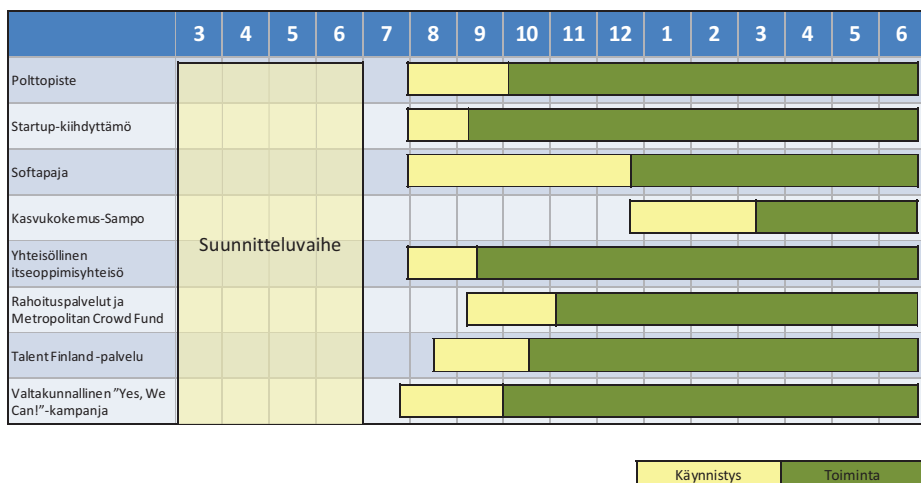
Polttopisteessä on myös joukko uusia ja innovatiivisia toimintoja, jotka luovat uusia toimintamalleja kasvuyritystoimintaan. Tällaisia toimintamalleja on tarkoitus arvioida Polttopisteen elinkjaaren aikana kriittisesti, parantaa niitä ja innovoida jatkuvasti uusia, jotta toiminta kehittyy ja tehostuu koko ajan.

7.2 Käytännön toimenpiteet

Polttopisten käynnistäminen riippuu toteutukseen ja rahoitukseen liittyvistä päätöksistä. Suosittelemme toiminnan käynnistämiseksi seuraava etenemistapaa, vaiheistusta ja aikatauluraamia.

Vaihe	Kuvaus	Ajoitus
Suunnittelu	Polttopisteen palveluiden, toimintatapojen ja organisaation määrittäminen. Rahoituksen suunnittelu ja hankinta. Tilojen hankinta ja räätälöinti. Markkinointi ja tiedotus.	3 – 6 / 2013
Käynnistysvaihe	Polttopisteen toimintojen valmisteluvaiheiden toteutus, henkilöstön rekrytointi.	8 – 12 / 2013
Toiminta	Polttopisteen operointi	1 / 2014

Käytännössä Polttopisteen toimintaa alkaa jo käynnistysvaiheen aikana niiltä osin kun resurssit ja palveluita pystytään sinne siirtämään. Polttopisteen toimintojen käynnistämisen alustava aikataulu on esitetty alla (Kuva 6).



Kuva 6: Polttopisteen palveluiden käynnistys

Polttopisteen suunnittelun ja valmistelun ajaksi ehdotamme perustettavaksi johtoryhmää, johon kuuluu edustajat ainakin seuraavista sidosryhmistä:

- Espoo kaupunki
- Helsingin kaupunki
- Vantaan kaupunki
- Tekes
- AaltoPRO / Aalto-yliopisto
- Ohjelmistoyrittäjät
- Aalto Entrepreneurship Society
- Akateemisten ammattijärjestöt

Suomen ICT-ala voi saada merkittävää etua riittävän kriittisen massan omaavasta kasvuyrityskiihdyttämöstä ja sen luonnollinen sijainti on pääkaupunkiseutu, koska siellä on jo valmiiksi suuri osa resursseista ja Suomen aktiivisin kasvuyritystoiminta. Ehdotetun kokonaisuuden kannalta on myös olennaista keskittää toiminnot yhteen toimipisteeseen, jotta tarpeellinen kriittinen massa syntyy. Tämä hyödyttää koko ICT-alaa Suomessa.

Kirjallisuutta

Tässä raportissa käytetyt lähteet on merkitty tekstiin alaviitteinä. Tärkeimmät käytetyt lähteet on lueteltu alla.

- Ali-Yrkkö, J., Rouvinen, P. & Ylä-Anttila, P. Nokian osuus pienenee - ICT-sektorin kasvu palveluissa ja ohjelmistoissa. Suhdanne 2012, 76–78.
- EITO Global ICT market grows by 5 per cent. Press release. 2012.
- Eloranta, J. Investointeja Suomeen: Ehdotus strategiaksi ja toimintaohjelmaksi Suomen houkuttelevuuden lisäämiseksi yritysten investointikohteena. 2012.
- Hallikas, J. Tietoteollisuuden alan ennakkointiprojektien tulosten analysointi ja hyödyntäminen. TKK. 2000.
- Lehtoranta, O., Loikkanen, T., Nieminen, M. & Ahlqvist, T. Teknologiabarometri. 2012.
- Talouselämä. P. Ex-nokialaisten tilanne vaikeutuu. 27.9.2012.
- Maula, M., G. Murray, ja M. Jääskeläinen. ”Public Financing of Young Innovative Companies in Finland”. 2007.
- Ministry of Education & Ministry of Employment and the Economy. Evaluation of the Finnish National Innovation System. Taloustieto Oy. 2009.
- Puttonen, Vesa, ja Henri Kähkönen. Julkisen kasvurahoituksen ja yritystukijärjestelmien kehittäminen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. 2010.
- Rönkkö, M., Ylitalo, J., Peltonen, J., Koivisto, N., Mutanen, O-P, Autere, J., Valtakoski, A., Pentikäinen, P. National Software Industry Survey 2009. TKK. 2009.
- Rönkkö, M., Peltonen, J. & Pärnänen, D. Software Industry Survey 2011. Perustieteiden korkeakoulu, Aalto-yliopisto. 2012.
- Rönkkö, M. & Peltonen, J. Software Industry Survey 2012. Perustieteiden korkeakoulu, Aalto-yliopisto. 2012.
- Nokia ulkoistaa 820 ja irtisanoo jopa 300. Taloussanomat. 17.1.2013.
- TEM. 21 polkua Kitkattomaan Suomeen. ICT 2015 -työryhmän raportti. 2013.

Liite 1: Uudistettu Protomo 2.0-konsepti

Johdanto ja tavoitteet

Protomo -konseptin tavoitteena on madaltaa kynnystä ryhtyä yrittäjäksi. Protomossa muodostettavat tiimit kehittävät tuotteiden ja palvelujen prototyyppejä sekä jalostavat niihin perustuvia liikeideoita tavoitteena yritystoiminnan käynnistäminen. Ideat perustuvat koulutettavien omiin ideoihin tai Protomoon eri lähteistä luovutettuihin ideoihin. Monet jatkojalostettavat ideat ovat olleet hyviä ja niiden pohjalta on perustettu lukuisia uusia yrityksiä, mutta radikaaleja ideoita ei ole syntynyt. Uudistettava Protomo -konsepti pyrkii lisäämään sekä perusideoiden määrää että radikaalien innovaatioiden syntyä. Tavoitteena on aikaansaada täysin uutta globaalia liiketoimintaa pääkaupunkiseudulle.

Toimenpide-ehdotukset:

1. Yhteinen Protomo-tila pääkaupunkiseudulle

Uudistetun Protomo 2.0 -konseptin käyttöön hankitaan pääkaupunkiseudulta yhteinen isohko tila, joka toimisi tukikohtana koko metropolialueen Protomo-toiminnalle ja jossa olisi avoin palvelupiste kaikille toiminnasta kiinnostuneille. Tila sijaitisi Helsingissä, keskeisellä paikalla ja hyvien julkisten kulkuyhteyksienäällä, esim. Töölössä tai Ruoholahdessa tai Otaniemessä.

2. Luodaan puitteet radikaalien innovaatioiden synnylle

Yhteinen tila tukee luonnollisia kohtaamisia ja edistää avointa asiantuntijoiden yhteistyönä tapahtuvaa uuden ideointia. Toiminnassa pilotoidaan ideaa ”radikaalien innovaatioiden kokeilutehtäystä”, jossa mm. Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston tutkijat, eri yliopistojen ja korkeakoulujen opiskelijat sekä eri organisaatiosta irtisanotut korkeasti koulutetut kohtaisivat. Tämä heterogeeninen joukko innostetaan ja kannustetaan visioimaan sekä osallistujien omia ideoita että toimialojen konventioita haastavia radikaaleja ideoita. Kokeilujen ja epäonnistumisten kautta on mahdollista löytää radikaaleja innovaatioita. Tavoitteena on seuloa lupaavimmat ideat jatkojalostettavaksi ja edetä ideoista nopeisiin matalan kynnyksen testaamisiin ja kokeiluihin, jotka toteutetaan Protomo -konseptin mukaisesti.

3. Studia General -luentoja, täydennyskoulutusta ja rekrytoivia koulutusohjelmia

Ideoiden syntyä, jatkojalostamista ja liiketoiminnan kehittämistä tuettaisiin Studia General -tyyppisillä avoimilla luennoilla ja protomolaisille suunnatuilla täydennyskoulutusohjelmilla. Osetut asiantuntijapalvelut tukevat ideoita kehittävien tiimien ja niiden pohjalta käynnistyvien yritysten toimintaa. Protomon myötävaikutuksella perustettujen yritysten rekrytointihaasteita madallettaisiin F.E.C. -tyyppisillä rekrytointikoulutusohjelmilla, joissa osa ICT-yrityksistä irtisanotuista koulutettaisiin osajajia syntyviin yrityksiin, joko työntekijöiksi palkkasuhteeseen tai osaomistajiksi.

Volymit, tarvittavat resurssit:

- kesto 2 vuotta: vuodet 2013 ja 2014
- osallistujamäärätavoite yht. 800 hlöä
- tilatarve n. 500 m²

Kokonaisbudjetti yht. 4 150 000 €

Liite 2: ICT-osaajien työllistymistä kv-yrityksiin edistävät ohjelmat

Suomessa pääkaupunkiseutu on toiminut ICT-alan kehityksen veturina, koska alueella on suuri määrä alan yrityksiä ja paljon korkeasti koulutettuja ICT-ammattilaisia. Nämä yhdessä luovat vahvasti verkottuneen ja tehokkaan ICT-innovaatiokeskittymän. Pääkaupunkiseutua pitäisikin markkinoida globaaleille yrityksille ainutlaatuisena alueena, jossa toimivien puitteiden lisäksi on mahdollista hyödyntää ICT-alan työvoimaresursseja. Lisäksi pääkaupunkiseudun ICT-osaamista kannattaisi aktiivisesti tarjota Saksaan, Ruotsiin ja Norjaan, eli maihin joissa on pulaa insinööriosaisamisesta.

Toimenpide-ehdotukset:

1. Järjestetään rekrytoivia koulutusohjelmia globaaleille, pääkaupunkiseudulle sijoittuville yrityksille

F.E.C.-tyyppisten työvoimapolitiittisten koulutusohjelmien työssäoppimisjaksoilla kansainvälisille yrityksille tarjoutuu mahdollisuus perehdyttää tuleviin työtehtäviin ja yrityskulttuuriin ICT-alan irtisanottuja. Koulutusohjelmien kautta tapahtuva rekrytointimahdollisuus madaltaa työnantaja-riskiä ja siten edistää pääkaupunkiseudulle sijoittumista harkitsevien yritysten päätöksentekoa. Tavoitteena kouluttaa yht. 120 henkilöä.

2. Perustetaan osuuskuntia, jotka myyvät insinööriosaisamistaan Saksaan, Ruotsiin ja Norjaan

90-luvulla akateemiset työttömät perustivat osuuskuntia ja myivät yrittäjämäisesti osaamistaan yrityksille, kunnille ja valtiolle. Insinöörien perustama osuuskunta oli esim. Tieto X, josta muodostui kansainvälinen kasvuyritys, joka myöhemmin listautui pörssiin.

Perustettavat osuuskunnat suuntautuvat aktiivisesti markkinoimaan osaamistaan ja työpanostaan maihin, joissa on pula ICT- ja insinööriosaisamisesta. Hankkeeseen sisältyvillä työvoimapolitiittisilla kursseilla annetaan valmiudet osuuskuntien perustamiseen, toiminnan pyörittämiseen, palvelujen tuotteistamiseen sekä myyntiin ja markkinointiin. Lisäksi organisoidaan koulutusohjelmia, joissa on mahdollisuus päivittää mm. ohjelmointiosaamista. Perustettaviin osuuskuntiin liittyy yht. 200 henkilöä.

3. Järjestetään rekrytoivia koulutusohjelmia, joista ulkomaiset yritykset voivat rekrytoida ICT-osaajia

Pääkaupunkiseudun koulutusorganisaatioilla on kokemusta F.E.C. -tyyppisten koulutusohjelmien toteutuksista. Malli on helposti laajennettavissa niin, että koulutettaville hankitaan yritysytteistyöpaikat ulkomaisista yrityksistä, erityisesti maista, joissa on pulaa ICT-alan insinööreistä.

Ulkomaisiin yrityksiin työllistyvät luovat osaltaan kontaktipintaa maailman työmarkkinoihin, edistävät kansainvälistä osaamista, luovat kv-verkostoja ja yksilötasolla ovat arvostettuja osaajia. Tavoitteena kouluttaa yht. 120 henkilöä.

Volyymit, tarvittavat resurssit:

- kesto 2 vuotta: vuodet 2013 ja 2014
- osallistujamäärätavoite yht. 440 hlöä

Kokonaisbudjetti yht. 4 100 000 €

Liite 3. Tietoturva-alalle kouluttavat ohjelmat

Tietoturva-ala kasvaa nopeasti, mutta osaajapula on jo noussut kasvun esteeksi. Suomella olisi täysi mahdollisuus tulla tietoturva-alan arvostetuksi edelläkävijäksi, sillä Suomen maine tietoturva-asioissa on maailman parasta. Teknolgiateollisuus ry:n mukaan tietoturva-alan yrityksissä on noin 600 avointa paikkaa ja lähes joka toinen valmistuva insinööri voisi lähivuosina työllistyä suoraan alalle. Tietoturvasectori tarjoaa runsaasti erilaisia työpaikkoja esimerkiksi tutkimuksesta, markkinoinnista, strategioista ja turvateknologioista kiinnostuneille. Erityisen kysyttyjä ovat langattomien yhteyksien salaamisesta ymmärtävät tai kännykkämaksamisen käyttäjätunnistukseen perehtyneet.

Toimenpide-ehdotukset:

1. Järjestetään lyhytkestoisia muutos- ja rekrykoulutusohjelmia

Monille jo alalla aiemmin työskennelleille sekä yliopistoissa ja AMK:ssa tietoturvaa opiskelleille vastavalmistuneille, joilla on tarvetta päivittää tietoturvaan liittyvää osaamistaan, on lyhytkestoinen, noin 10 lähiopetuspäivää sisältävä koulutusohjelma soveltuvin vaihtoehto. Koulutettavan työmarkkinatilanteesta riippuen on kyse muutos- tai rekrykoulutuksesta. Ohjelmat suunnitellaan tietoturva-alan yritysten tarpeiden pohjalta ja niiden toteutuksessa hyödynnetään pääkaupunkiseudun yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen vahvaa tieturvaosaamista. Tavoitteena on kouluttaa lyhytkestoisissa ohjelmissa yht. 440 henkilöä

2. Toteutetaan F.E.C. -tyyppisiä rekrykoulutusohjelmia

Pääkaupunkiseudun koulutusorganisaatioilla on vahvaa kokemusta F.E.C. -tyyppisistä koulutusohjelmista, joiden avulla yritykset voivat rekrytoida ja kouluttaa uusia osaajia avoiin työtehtäviin. F.E.C. -koulutusohjelmiin sisältyy noin 20 lähiopetuspäivää sekä etäopetusta ja työssäoppimista tukeva 5-6 kuukauden mittainen yritysryhteytyöjakso. Tietoturvaan liittyvät F.E.C. -koulutukset soveltuvat hyvin ICT-alalta irtisanotuille tai ICT-alalle vastavalmistuneille, joilla on vahva ICT-alan perusosaaminen ja luja motivaatio suuntautua tietoturva-alalle. Koulutusten sisällöt suunnitellaan yhteistyössä rekrytoivien yritysten kanssa niin, että lähiopetus ja työssäoppiminen tukevat koulutettavien tulevissa työtehtävissä menestymistä. Tavoitteena on kouluttaa F.E.C. -ohjelmissa yht. 120 henkilöä tieturva-alalle.

3. Käynnistetään 60 op:n muuntokoulutusohjelma

Alanvaihtajille, joita ovat esim. eri aloille valmistuneet diplomi-insinöörit ja insinöörit, on korkeakoulutasoinen ja opintopisteytetty muuntokoulutus vaihtoehto suuntautua tietoturva-alan johto- ja asiantuntijatehtäviin. Muuntokoulutusohjelman kokonaiskesto on 15-18 kuukautta, sisältäen luennot, harjoitukset, tentit, loppuyön/opinnäytteen sekä opintoja tukevan yritysryhteytyöosuuden. Yritysryhteytyössä tutustutaan yritysten toimintaan ja toimintaympäristöön, tehdään yritys-lähtöisiä kehittämisprojekteja ja osallistutaan alan seminaareihin jne. Oppimista tukee verkossa tapahtuva opetus ja opintojen ohjaus. Tavoitteena on kouluttaa yliopistojen ja AMK:n muuntokoulutusohjelmissa yht. 40 alanvaihtajaa tietoturva-alalle.

Volymit, tarvittavat resurssit:

- kesto 2 vuotta: vuodet 2013 ja 2014
- osallistujamäärätavoite 600 hlöä

Rahoitustarve yht. (600 osall.) 4 060 000 €

Liite 4. Täsmäkoulutusta rakennemuutokseen

Aalto Pron työryhmässä pohdittiin uusien hankeideoiden lisäksi ICT-alan nykytilanteeseen sopivia koulutusideoita. Seuraavassa luettelo koulutusideoista.

Projektiainiot 1–2 (8)

1. Yrittäjyyden tukeminen

- **Insinööriosuuskunta (esim. Ixonos)**
 - Viedään suomalaista ICT-osaamista maihin, joissa on insinööripula mm. Saksa
 - Alihankinta ulkomaisille yrityksille
- **Uudistunut Protomo**
 - Koulutusrooli voimakkaampi
 - Toimeksiantoja myös kunnille ja valtiolle (ei pelkästään yrittäjyyttä tukevaa toimintaa)
- **Yhteinen toimitila osuuskunnalle ja Protomolle**
 - Vuorovaikutus
 - Uudet ideat

2. Ohjelmisto-osaajien uudelleen koulutus

Työttömiksi jääviä ohjelmisto-osaajia: koodari, projektimanageri

1. Näiden henkilöiden uudelleen koulutus siten, että voivat toimia erilaisissa ohjelmistoalan tehtävissä.

- **Koulutusta**
 - Koodarit: ongelmanratkaisutaidot, sote- ja tekniset taidot
 - Managerit: toimialamuutos?
 - Mahdollisuus toimia pienimuotoisessa liitetoinnassa

2. Tutkimusryhmä

- Asiantuntijoita yliopistolle jo olemassa oleviin tutkimusryhmiin

Projektiainiot 3–4 (8)

3. Pedagoginen peliala

Suomalaisen pedagogisen ja peliteollisuuden huipputaiteiden yhdistäminen

- Uusia vientituotteita, alojen suomalainen arvostus maailmalla
- Hyödynnetään esim. opettajien lomautukset
- Muutaman vuoden kuluttua pelialan osaajia saattaa vapautua uusiin tehtäviin

4. Arktinen / pohjoinen ulottuvuus

Hyödynnetään käyttämättömien arktisten ja pohjoisten alueiden kehittämistä

- Suomalainen ICT-osaaminen avuksi infrastruktuurin suunnittelussa ja rakentamisessa.
- Öljynporaus
- Yhteistyö Venäjän kanssa

Projektiainiot 5–6 (8)

5. Ekotehokas tuotanto

ICT:n rooli ekotehokkaassa tuotannossa

- Tuotetaan palveluita tuotteiden sijaan
 - Tuotanto, logistiikka, palvelujärjestelmät

6. Kaupalliset vanhuspalvelut

Suurten ikäluokkien eläköityessä vanhuspalveluja tarvitaan lisää

- Valtiolla ei varaa tarjota riittävää palvelua
- Kaupallisten palveluntarjoajien kasvu
- Muuttuvatko vanhusten tarpeet lahitulevaisuudessa?
- ICT:n rooli palvelujen tuottamisessa
- Teknologia on jo olemassa, tarvitaan uudenlaisia ratkaisuja
- Kunnat voisivat osallistua kehittämisprojekteihin

Projektiainiot 7–8 (8)

7. Paperiteollisuuden uudet muodot

ICT:n ja paperiteollisuuden kohtaaminen

- Esim. uudenlainen paperi
- Selvitysryhmä pohtimaan alojen yhteistyön mahdollisuuksia

8. Tietoyhteiskunnan haasteet

Olemassa oleva osaamisvaje monella toimialalla

- Virheiden toistaminen tyypillistä
- Valtionhallinnon epäonnistuneet ICT-projektit
 - Miten ratkaistaan?
 - ICT-osaajia pohtimaan ratkaisuja ja ratkaisemaan ongelmia
 - Tarvitaan sosioteknistä ymmärrystä eli kykyä ymmärtää asiakkaan tarvetta
 - Toimintaryhmän perustaminen
 - Valtionhallinnolla intressi toimia maksajana
 - Yliopistolla tutkimuksellinen intressi

Liite 5: ICT-Plus hankkeen hanke-ehdotukset

Polttopiste

Haaste

- Kasvuyritys- ja innovaatiokeskittymän syntyminen kannalta *kriittiset tekijät*, mm:
 - ideat ja oikeat ihmiset (osaajat, palvelut, rahoitus,...)
 - uudet vs. vakiintuneet yritykset
 - uusi (mm. digitaalinen, ICT-, design-, SoMe-) ja perinteinen osaaminen

eivät nykyään kohtaa ja yhdisty vahvuuksiksi riittävällä tasolla.

Ratkaisu: Polttopiste

- Yhteinen fyysinen tila kasvuyritysyhteisölle, joka tarjoaa kustannustehokkaasti palveluita, verkottumismahdollisuuksia ja informaatiota kasvuhakuisille yrittäjille ja yrityksille.
- Mahdollistaa ideoiden ja osaajien ja erikoisten yritysten kohtaamisen – ”ideoista liiketoimintaan” –konsepti.
- Tavoitteena synnyttää ”kriittinen massa” kansainvälisten osaajien ja kasvurahoituksen houkuttelemiseksi.
- Priorisoi innovatiivisia, globaaleille markkinoille tähtäviä yrityksiä, joilla halua ja kykyä riskinottamiseen.

Yes we can !

Startup-kiihdyttämö

Softapaja

VCit

Metropolitan Crowd Fund

Ku biines-entisi

Hyödyt

- Työllistää noin 10 henkilöä
- Säästää kustannuksia ja tehostaa kiihdyttämö- ja yritysneuvontatoimintaa
- Luo merkittävästi uutta liiketoimintaa

Kustannukset

Käynnistys: 45 000 €
Toiminta: 750 000 €/v

Aalto University
Professional
Development

Startup-kiihdyttämö

Haaste

- Startupeilla on vähän kokemusta yritystoiminnasta, varsinkin nopeaan kansainväliseen kasvuun tähtäävästä
- Yritysten on vaikea määrittää ja testata tarjoomansa ja markkinansa
- Startupeilla on alkuvaiheessa niukat resurssit
- Kiihdyttämötoiminnasta on kertynyt paljon hyvää osaamista, joka on kuitenkin hajallaan monessa yksikössä

Ratkaisu: startup-kiihdyttämö

- Infrastruktuuri startup-toiminnalle
- Parhaiden kiihdyttämökäytäntöjen kokoelma
- Kokoneiden Advisoreiden sparraus
- Ketterä, iteratiivinen ja nopea prosessi ideoiden testaamiselle
- Rahoitus rahastosta ja pääomamarkkinoilta + sweat equity
- Facilitoituja työpajoja radikaaleille ja toimialojen välisille innovaatioille
- Nopea prototyyppien toteutus Softapajan kanssa

Yhteistyökumppanit

- Protomo: startup-tukimalli
- AES ja Ohjelmistoyrittäjät: Advisorit
- Spinno
- Tekes
- Finnvera

Rahoittajat
Pääomasijoittajat, ”ICT-rahasto”, bisnesenkit

€

Startup-kiihdyttämö

Softapaja

Hyödyt

- Nopeuttaa ja tehostaa startup-yritysten käynnistymistä ja kasvu.
- Työllistää noin 10 + 300 henkilöä
- Luo 100 uutta yritystä
- 20-30 yritystä kasvaa ja menestyy

Kustannukset

Käynnistys: 45 000 €

Aalto University
Professional
Development

Softapaja

Haaste

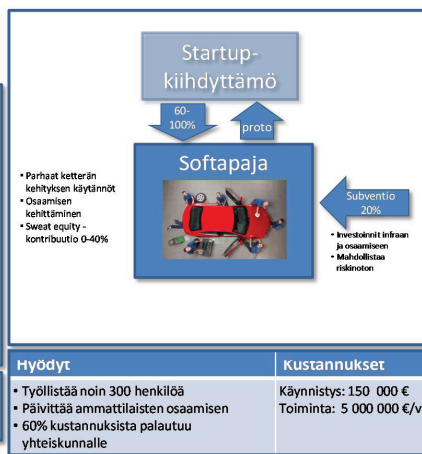
- Startup-yrityksillä on vähän aikaa ja resursseja toteuttaa prototyyppiä tarjoomastaan
- Kaupalliset palvelut ovat liian kalliita yrityksen alkuvaiheessa
- Yrittäjien on vaikea löytää oikeita kumppaneita heti toiminnan alkuvaiheessa

Softapaja

- 300 henkeä työllistävä nopeiden prototyyppien kehitysorganisaatio joka myy vain Startup-kiihdyttämölle
- Prosessit ja toimintatavat optimoitu ketterään toimintaan
- Osaamisen kehittäminen henkilöstölle
- Rahoitus: 20% julkinen subventio palkkakuluille, työntekijöillä sweat equity –optio: 0-40% työstä voi tehdä omistussuutta vastaan

Yhteistyökumppanit

- Helsingin yliopisto: Softapaja-käytännöt



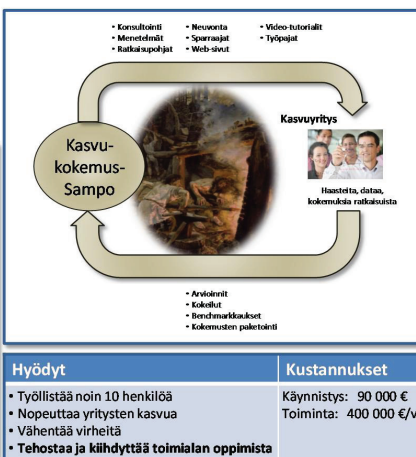
Kasvukokemus-Sampo

Haaste

- Digitaalajan uudistuessa kasvuyrityksillä on uusia haasteita, joihin ei ole valmiita ratkaisuja
- Suomen ICT-alan kilpailukykyä voidaan vahvistaa sillä, että **opimme systemaattisesti muita maita** nopeammin näiden haasteiden ratkaisusta

Ratkaisu

- Digitaalisen startup- ja kasvu liiketoiminnan osaamisen kiihdyttämö, joka
 - Kerää ja analysoi kokemuksia kasvuyrityksiltä
 - Tunnistaa ja paketoivat hyvät käytännöt sellaisiksi, että niitä on muiden helppo hyödyntää
 - Jakaa osaamista kasvuyrityksille
 - Neuvoa ja auttaa kasvuhaasteissa
- Koostuu tiivistä asiantuntijatiimistä ja kokeneiden advisorsien verkostosta



Yhteisöllinen itseoppimisympäristö

Haaste

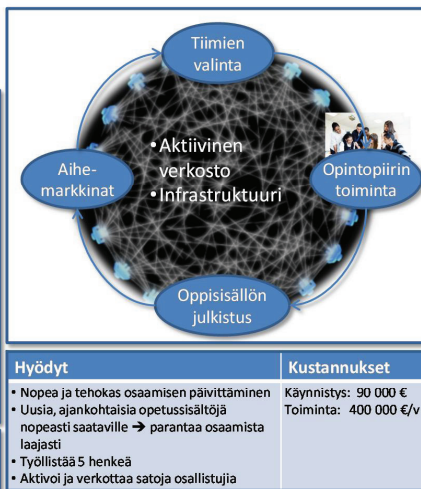
- Työllistettävien on päivitettävä osaamisensa vastaamaan markkinatarvetta
- Laadukasta ja ajankohtaista opetusta ei voi järjestää nopeasti näin monelle
- Soveltava itseopiskelu on tehokas tapa oppia

Ratkaisu

- Tuettu ja insentivoitu vertaisoppimisverkosto
- Kuukausittain julkistettavat oppimisasiheet
- Osallistujat voivat vapaasti yhdistyä "opintopiireiksi" ja ehdottaa oppimisasiheita
- Parhaat ehdotukset valitaan toteutukseen ja heille maksetaan opetussisällöstä palkkio
- 10 hengen fasilitaattori-/pedagogitiimi tukee prosessia ja ohjaa opintopiirejä
- Opintosisällöt julkaistaan open source tai tuotellistetaan
- Voucherit opettajan palkkaukseen

Yhteistyökumppanit

- AaltoPRO
- Koulutusorganisaatiot



Rahoituspalvelut ja Metropolitan Crowd Fund

Haaste

- Startup-yritysten on vaikea saada rahoitusta alkuvaiheen kehitykseensä
- Kasvuyritykset tuntevat huonosti eri rahoitusvaihtoehtoja
- Crowd-funding on Suomessa uusi ja huonosti tunnettu ilmiö

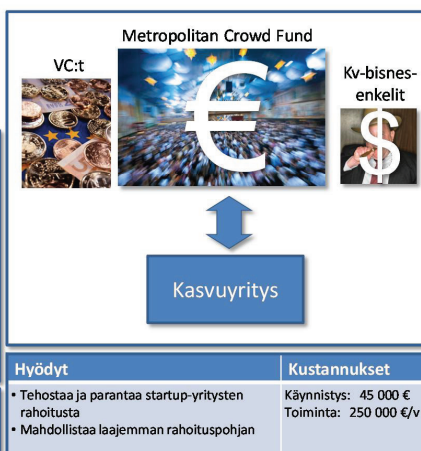
Ratkaisu: pääkaupunkiseudun crowd-fund

- Pääkaupunkiseudun julkisten toimijoiden tukema ja hallinnoima crowd-fund
 - Luo uskottavuuden ja takaa toiminnan luotettavuuden
 - Pitää työpaikat ja lisäarvon pääkaupunkiseudulla
- Keskitetty rahoituspalveluneuvonta

Yhteistyökumppanit

- Tekes
- Finnvera

- VC-rahoittajat
- FIBAN
- BAF



Talent Finland -palvelu

Haaste

- Suomessa on paljon insinöörejä ja ICT-ammattilaisia vailla töitä.
- Kansainvälinen kokemus ja erityisesti kansainväliset verkostot ovat pitkäjänteistä pääomaa, joka parantaa kansainvälistä kasvuliiketoimintaa pitkään

Ratkaisu

- Koordinoitu ohjelma, jossa suomalaisia ICT-osajia markkinoidaan ja autetaan löytämään töitä ulkomailta.
- Työllistää kymmeniä tai satoja ICT-ammattilaisia.
- Luo kansainvälisen kontaktiverkoston, jota suomalainen ICT-ekosysteemi pystyy hyödyntämään pitkään tulevaisuudessa.

Yhteistyökumppanit

- TEK
- TEM



- Osaamisen markkinointi
- Muuton tuki
- Verkoston ylläpito
- Paluumuuton tuki

Hyödyt

- Työllistää kymmeniä tai satoja ICT-ammattilaisia
- Päivittää osallistuvien ammattitaitoa
- Luo merkittävän verkostopääoman

Kustannukset

Käynnistys: 23 000 €
Toiminta: 165 000 €/v

Valtakunnallinen "Yes We Can" kampanja

Haaste

- Yrittäjyyttä tarkastellaan usein vain talouden näkökulmasta.
- Yrittäjyystutkimuksen mukaan kuitenkin asenne on yksi tärkeimpiä yksittäisiä yritystason kasvuun vaikuttavia tekijöitä.
- Suomessa yrittäjyysasenteen osalta on tutkimuksen (mm. GEM) mukaan paljon tehtävää.

Ratkaisu

- Valtakunnallinen radio-, tv-, internet/SoME- tasoinen kampanja yrittäjämäisen asenteen ja ajattelun katalysoimiseksi.
- Esikuvat ja arvostetut (julkisuuden) henkilöt kampanjan lähettiläiksi – kärjessä tasavallan presidentti Sauli Niinistö.
- Vetoaminen erityisesti nuorisoon ja uravaihtoehtoja miettivään väestönsiin

Yhteistyökumppanit

- TEM, Opetusministeriö, yrittäjyysjärjestöt

Yes we can !



Hyödyt

- Asennemuutos valtakunnallisella tasolla kohti yrittäjämäisempää, itsensä ja rajat ylittävää ajattelua
- Heijastuu yritystason menestyksessä

Kustannukset

Käynnistys: 25 000 €
Toiminta: 270 000 €/v

Liite 6: ICT-Plus hankkeen priorisoimattomat hankeideat

E Government Fund

Haaste

- ICT ja prosessijohtaminen tarjoavat merkittävän mahdollisuuden tehostaa julkishallinnon toimintaa
- E government –ratkaisulla on globaali markkinapotentiaali
- Julkishallinnon ICT-ratkaisut usein toteutetaan suurten palveluna toimittajien toimesta tilaajan speksiä noudattaen:
 - Innovatiivisuus on rajallista
 - Innovaatioita ei kaupallisteta

Ratkaisu: E Government Fund

- Julkishallinnon ratkaisujen tuotteistuksen rahoittaja ja kilpailuttaja
- Fund tunnistaa julkishallinnon haasteita ja kilpailuttaa protoja niiden ratkaisuun
- Protoista paras valitaan ratkaisuksi, joka rahoitetaan tuotteeksi asti
- Boardissa julkishallinnon korkeimman johdon edustajat

Yhteistyökumppanit

- KPK-ICT
- JulkiCT

```

graph TD
    A[E Government Fund] --> B[Kehityskohteiden valinta]
    B --> C[Prototyyppien kilpailutus]
    C --> D[Ratkaisujen tuotteistuksen rahoitus]
    
```

Hyödyt	Kustannukset
<ul style="list-style-type: none"> Tuottaa innovatiivisia ratkaisuja julkishallinnon ongelmiin Luo satoja uusia työpaikkoja Kaupallistaa ratkaisut kansainvälisiksi tuotteiksi 	Käynnistys: 500 000 € Toiminta: 300 000 €/v Pääoma: 10 000 000 €

Aalto University Professional Development

T&K-hubeja innovaatiokeskuksiin

Haaste

- Suomessa on paljon insinöörejä ja ICT ammattilaisia vailla töitä.
- Kansainvälinen kokemus ja erityisesti kansainväliset verkostot ovat pitkäjänteistä pääomaa, joka parantaa kansainvälistä kasvuliiketoimintaa pitkään

Ratkaisu

- Perustetaan maailman osaamiskeskuksiin tutkimusyksiköitä, joissa tehdään yhteistyötä paikallisten yritysten ja ammattilaisten kanssa.
- Yksiköiden henkilöstö koostuu 50% suomalaisista ja 50% paikallisista henkilöistä.
- Rahoitus projekteille Tekes-, EU- ja yrityshankkeista.
- Näin saadaan lisää kontaktipintaa maailman markkinoihin ja lisäosaamista, jota henkilöt voivat jakson päätyttyä käyttää Suomen parhaaksi.

Hyödyt	Kustannukset
<ul style="list-style-type: none"> Työllistää 50+ suomalaista ICT-ammattilaista Tuottaa innovaatioita ja uutta liiketoimintaa Päivittää ja vahvistaa osallistujien osaamista Luo merkittävän verkostopääoman, vahvistaa pääkaupunkiseudun asemaa innovaatiokeskuksena 	Käynnistys: 1 000 000 € Toiminta: 3 500 000 €/v

Aalto University Professional Development

Kohtaamispatio

Haaste

- Klusteripohjainen innovaatiotoiminta on liian fokusoitunutta
- Ei tuota laaja-alaisia eikä radikaaleja innovaatioita

Ratkaisu

- Fyysinen tila paikka uusien innovaatioiden ja teknologioiden kokeiluun
- Eri toimialat ja teknologiat kohtaavat monimuotoisen toiminnan merkeissä.
- Tutkijat, yritykset, innovaattorit, kuluttajat, eläkeläiset, työttömät jne. kohtaavat, Nopea ja tehokas kokeilu ja palaute
- Ilmaisia tai vouchereilla ostettavia startup-palveluita tarjolla yrityksille. Ohjelmassa mm.
 - Koulutusta sekä Ideoiden tuottamista ja jalostamista
 - Studia generalia luentosarjoja sekä yleisistä että hyvinkin teknologiaspesifisistä aiheista.
- Fasilitointi toiminnalle (pitching, advisorit)

Yhteistyökumppanit

- Aalto-Yliopisto
- Ammattikorkeakoulut

- Yrityskiihdyttämöt
- Kaupunkien yrityspalvelut.



Hyödyt

- Työllistää kymmeniä ihmisiä
- Tuottaa uusia startup-yrityksiä
- Verkottaa osallistujia

Kustannukset

Käynnistys: 300 000 €
Toiminta: 500 000 €/v



ICT-mentorointiverkosto

Haaste

- Vapautuvilla ammattilaisilla on
 - toisiaan täydentäviä taitoja
 - Kokemusta ja osaamista, jota voisi hyödyntää muiden ICT-ammattilaisten kehittämisessä

Ratkaisu

- ICT-ammattilaisten fasilitoitu mentorointiverkosto
- Parhaat mentoroinnin käytännöt
- Mentoreiden ja aktoreiden tuettu online yhdistäminen

Yhteistyökumppanit

- Tietotekniikan liitto
- CxO Mentor



- Parhaat ketterien kehityksen käytännöt
- Osaamisen kehittäminen
- Sweat equity kontribuutio 0-30%

• Osaamisen
ja osaamiseen
• Mahdollistaa
riskien

Hyödyt

- Parantaa osallistuvien henkilöiden ja heidän yritysten osaamista ja taitoja
- Verkottaa osaajia

Kustannukset

Käynnistys: 200 000 €
Toiminta: 500 000 €/v



Innovaatio- ja markkinointi-koulutus

Haaste

- Vapautuvien ICT-ammattilaisten innovaatiotoiminnan organisoimisen ja markkinointiosaamisen tiedot ja taidot ovat puutteellisia.

Ratkaisu

- Innovaatiotoiminnan, myynnin ja markkinoinnin koulutusohjelma. Luodaan Case kokoelma onnistuneista innovaatioista ja hyvästä markkinoinnin johtamisesta.
- Toteutus koulutus-vouchereina: osallistujat voivat valita koulutusmarkkinoita itselleen sopivat kurssit (30% kustannuksista maksetaan itse)

Yhteistyökumppanit

- AaltoPRO
- ...

INNOVATION
SUCCESS
EVALUATION
DEVELOPMENT
GROWTH
SOLUTION
PROGRESS
MARKETING

Hyödyt	Kustannukset
<ul style="list-style-type: none"> Kouluttaa 1000 ammattilaista Verkottaa osallistujat muiden ammattilaisten kanssa 	Käynnistys: 50 000 € Toiminta: 3 000 000 €/v

Patentti-broker

Haaste

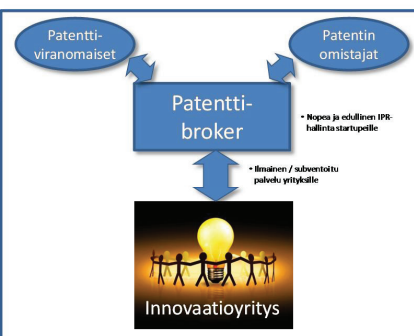
- Startup-yritykset tuottavat paljon uusia ideoita ja innovaatioita, mutta niillä ei ole kokemusta, tietoa eikä pääomaa suojata niitä
- Startup-yritykset eivät osaa tarkistaa rikkovatko heidän innovaationsa olemassa olevia patenteja
- Nokian ja yliopistojen patenttisalkuissa on paljon paljon potentiaalisia patenteja, joita voisi hyödyntää startup-yrityksissä
- Ilman hyvää IPR-hallintaa hyöty innovaatioista saattaa jäädä hyödyntämättä

Ratkaisu: Patentti-broker

- Palvelu, joka subventoituun hintaan tarjoaa IPR-hallintaa liittyviä palveluita yrityksille
- Kokeneen lakitoimiston ohjauksessa 5 hengen lakimies- ja patentti-insinööri tiimi

Yhteistyökumppanit

- Aalto-yliopiston innovaatiokeskus
- Patentteihin erikoistunut lakitoimisto



Hyödyt	Kustannukset
<ul style="list-style-type: none"> Suojaa startupeissa syntyvän IPR:n Mahdollistaa keksintöjen hyödyntämisen myös silloin, kun startup ei onnistu Tehostaa startuppien toimintaa Luo 5 uutta työpaikkaa 	Käynnistys: 50 000 € Toiminta: 500 000 €/v

Pelisovellukset opetustarkoituksissa

Haaste

- Peliteknologia on kehittynyt nopeasti, mutta oppimiseen soveltuvia pelityyppejä ratkaisuja on vähänpäästä.

Ratkaisu

- Tehdään julkisella rahalla muutamia opetustarkoituksiin sopivia pelejä. Tätä tarkoitusta varten hankitaan (ostetaan tai tehdään) monikielisyttä tukeva pelialusta, jonka päälle nämä toteutukset rakennetaan. Muodostetaan pari kymmenen hengen tiimiä tätä toimintaa varten.

Yhteistyökumppanit

- Aalto
- Suomen peliyhteisöt ja yritykset



Hyödyt

- Työllistää 20 henkeä
- Luo koulutussisällön ekosysteemin ja markkinapaikan
- Synnyttää uusia yrityksiä

Kustannukset

Käynnistys: 500 000 €
Toiminta:
1 000 000 €/v

Matka-apurahat ICT- forum-vaikuttamiseen

Haaste

- Kansainvälinen verkostoituminen on edelleenkin liian vähäistä

Ratkaisu

- Myönnetään matka-apurahoja mahdollisesti työttömiksi joutuville ICT-osaaajille.
- Edellytys on, että ennen matkaa henkilö kartoittaa mahdolliset hyödynsaajat ja heidän tarpeensa liittyen esim. kongressi tai messutapahtumaan ja että tapahtuman jälkeen matkasta raportoidaan kaikille kiinnostuneille tahoille

Yhteistyökumppanit

- TEM
- Toimialajärjestöt



Hyödyt

- Luo verkostoja toimialaan ja sen vaikuttajiin
- Antaa tietoa ICT-alan kehittämisestä ja tulevista standardeista

Kustannukset

Käynnistys: 50 000 €
Toiminta: 200 000 €/v

Pkt-yritysten ICT-remonttikupongit

Haaste

- Pkt-yritysten ICT on usein retuperällä
- Pkt-yritysten maksukyky on huono: markkinat toimivat epätehokkaasti eikä tarjolla ole sopivaa konsultointia

Ratkaisu

- Pkt-yrityksille tarjotaan subventoituun hintaan (40%) ICT-remonttikupongeja. Kupongeilla yritykset voivat palkata "remppajengin".
- Remppajengit on koulutettu ja sertifioitu, jotta niiden työstä saataisiin todellista hyötyä.



Hyödyt

- Työllistää noin 100 henkeä
- Tehdyt projektit luovat asiakassuhteen ja liiketoimintapotentiaalia jatkoka varten

Kustannukset

Käynnistys: 200 000 €
Toiminta: 4 000 000 €/v

VTT:n tutkimusinfra ja osaamisen jakelu

Haaste

- Nokian tutkimusinfraa puretaan parhaillaan. Infra sisältää tutkimuslaboratorioita ja niiden henkilöstöä.
- Tämän tutkimusinfra palveluille on mahdollista kysyntää myös muissa organisaatioissa.

Ratkaisu

- VTT ottaa haltuunsa purettavan infrastruktuurin ja tarjoaa näitä palveluita yritysten ja startupien käyttöön subventoidusti
- Pkt-yritykset ja startupit saavat käyttöönsä teknologiaa, joka auttaa innovaatioiden kehittämisessä ja arvioinnissa



Hyödyt

- Tehokkaampi innovaatiotoiminta → enemmän ja menestyvämpiä yrityksiä
- Työllistää 10+ henkeä

Kustannukset

Käynnistys: 500 000 €
Toiminta: 1 000 000 €/v

Yhteistyökumppanit

- VTT
- Aalto-yliopisto

EU Lobbying and Project Office

Taustaa

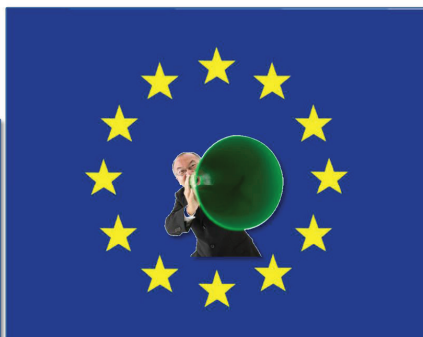
- EU rahoittaa suuren määrän ICT-alueen tutkimusta.
- Suomalaiset organisaatiot eivät ole yhtä kokeneita EU-vaikuttajia ja lobbaajia kuin monet muut EU maat.

Ratkaisu

- Perustetaan ICT-alan EU-lobbaus- ja projektivalmistelutoimisto
- Toimii linkkinä EU:hun
- Auttaa valmistelemaan EU-hakemuksia
- Lobbaa hankkeita

Yhteistyökumppanit

- Tekes
- EU



Hyödyt

- Työllistää kymmeniä ICT-ammattilaisia uusiin EU-hankkeisiin
- Hankkeet luovat uutta liiketoimintapotentiaalia

Kustannukset

Käynnistys: 100 000 €
Toiminta: 400 000 €/v

Vapaaehtoinen tuki oppilaitosten ICT-kerhoille

Haaste

- Työtä etsivät Nokia-osaajat voisivat vapaa-ajallaan jakaa osaamistaan ensimmäisen ja toisen asteen opiskelijoille
- Opettajan muodollisten pätevyysien puuttuminen kuitenkin rajoittaa Nokia-osaajien hyödyntämistä suoraan opetusroolissa

Ratkaisu

- Helpotetaan Nokia-osaajien osallistumista oppilaitosten **kerhotoimintaan** valmentavassa roolissa perustamalla "IT-coachit" -verkkoysteisö
- "IT-coachit" tarjoaa sivuston, jonka kautta Nokia-osaajat (coachit) voivat rekisteröityä toimintaan mukaan ja oppilaitokset voivat etsiä sopivia coacheja.
- Yhteisö tarjoaa kattaa coachien matkakulut

Yhteistyökumppanit

- Opetusministeriö

Verrokkimalleja: YKÄ-hanke, Rails Girls, Tiedesirkus (Heureka)



Hyödyt

- Rajoittaa työnhakijoiden passivoitumista ja edistää IT-opetusta suomalaisissa kouluissa
- Raivaa tietä alempien koulutus

Kustannukset

Käynnistys: 50 000 €
Toiminta: 200 000 €/v

Ostamisosaamisen siirto julkishallintoon

Haaste

- Nokialta vapautuu monia kokeneita alihankintapäälliköitä kun taas samalla käydään keskustelua kunnallisten IT-hankintojen päätöksenteosta

Ratkaisu

- Aika voisi olla otollinen sisäistää monia ICT-asiantuntijarooleja julkiselle sektorille päätöksenteon tueksi
- Eräs ratkaisumalli voisi olla erillisen ICT-lautakunnan perustaminen, joka pitää antaa lausunto tai hyväksyä kaikki merkittävät julkiset IT-hankkeet.

Yhteistyökumppanit

- Kuntien ylin johto



Hyödyt

- Ostamispalveluiden tehostuminen

Kustannukset

Käynnistys: 100 000 €
Toiminta: 100 000 €/v

Toimialarahastot

Haaste

- Nykyisin toimii useita julkishallinnon piirissä olevia rahastoja, joista jotkut tukevat aloittaviaakin yrityksiä. Rahastoilla ei kuitenkaan ole riittävästi toimialaosaamista eikä niiden hallinnointi välttämättä ymmärrä riittävästi yrityksen liiketoiminta-aluetta.

Ratkaisu

Luodaan joukko (esim. 5) kapeammille erikoissektoreille sijoittavia rahastoja, joissa on riittävän erikoistunut toimialaosaaminen

Yhteistyökumppanit

- Nykyiset pääomasijoitusrahastot
- TEM

•Tekes



Rahasto 1



Rahasto 2



Rahasto 3



Hyödyt

- Toimialakohtainen innovaatio- ja startuptoiminta lisääntyy

Kustannukset

Käynnistys: 200 000 €
Toiminta: 100 000 000 €/v

Tutkimusohjelmat: Greentech, Health ja Open Data

Mahdollisuus

- Tunnistetuilla kasvualoilla voidaan saada aikaan uusia innovaatioita ja varmistaa riittävä kriittinen massa osaamisessa
- Vapautuvat ICT-ammattilaiset pystyvät jatkossa työllistämään itsensä näillä kasvualoilla
- Pre commercial –tutkimus mahdollistaa osaamisen kehittämisen ja tuotteistusta edeltävän tutkimuksen tekemisen

Tutkimusohjelmat

- Kolmivuotiset tutkimushankkeet, jotka resursoidaan vapautuvilla ICT-ammattilaisilla
- Hankeissa mukana teknologia- ja tutkimusmenetelmäkoulutus
- Kukin projekti kaksivaiheinen:
 - Vaihe 1: teknologia- ja markkinatutkimus
 - Vaihe 2: tuotteistuskonsepti ja prototyypit

Yhteistyökumppanit

- Tivit Oy
- VTT

- SHOKit
- Tekes
- ...

Tekes		
<ul style="list-style-type: none"> Tutkimuksen roadmap Vaihe 1: teknologia- ja markkinatutkimus Vaihe 2: tuotteistuskonsepti ja prototyypit 		
Ohjelman toteuttaja 1  Greentech	Ohjelman toteuttaja 2  Health	Ohjelman toteuttaja 3  Open Data
Hyödyt		Kustannukset
<ul style="list-style-type: none"> Tuottaa uutta tietoa ja ratkaisuja kasvualoille Luo kriittisen massan osaamista kasvualoille Työllistää 100+ ICT-ammattilaista 		Käynnistys: 100 000 € Toiminta: 3 * 300 000 €/v Tutkimusrahoitus: 20 000 000 €



Ulkomaisten työvoiman sisäänheittäjät

Haaste

- Innovaatiot toteutuvat parhaiten tiimeissä, joissa on monipuolista osaamista ja ihmisillä erilainen tausta
- Suomalaisilla yrityksillä on huonot kontaktit kv. markkinoille

Ratkaisu

- Innovaatiotoimintaa kiihdytetään houkuttelemalla *lisää* ICT-ammattilaisia Suomeen
- Tehostaa innovointia ja parantaa kontakteja kohdemarkkinoille
- Kansainvälistää toimintaa

Toteutus

- Pääkaupunkiseudun rekrytointipisteitä ja kampanjoita kohdemaissa
- Maahanmuuton tuki: työluvat, ensiasunto, käytännön kotouttaminen

Yhteistyökumppanit

- ...



Hyödyt	Kustannukset
<ul style="list-style-type: none"> Lisää osaavaa työvoimaa pääkaupunkiseudulle Kansainvälisempi osaajapooli ja työkalttuuri Vahvemmat linkit kohdemaihin 	Hankekustannus: 1 000 000 €



Liite 7: Työryhmän esittely

ICT-Plus-projektin työryhmään kuuluivat seuraavat asiantuntijat (aakkosjärjestyksessä).

Jarmo Hallikas (Tekn.Lis.) on yrittäjä ja toimii innovaatiojohtamisen ja tietohallinnon asiantuntijana. Jarmo Hallikas on aiemmin mm. vastannut Ulkomaankauppaliitossa informaatioteknologian viennin edistämisestä ja ollut tietohallintopäällikkönä sekä Finnet International Oy:ssä että Teknillisen Korkeakoulun Koulutuskeskus Dipolissa. Jarmo toimi työuransa alkuvaiheessa tutkijana VTT:ssä aiheenaan energiantuotantojärjestelmät. Hallikas on toiminut useissa ICT-alan järjestöissä ja on nyt Tekniikan Akateemisten Liiton Teknologiavaliokunnan puheenjohtaja.

Outi Huvinen (KM, työnohjaaja) on Aalto-yliopiston täydennyskoulutuskeskus Aalto PROn suunnittelija. Huvinen on toiminut ICT-Plus projektin projektipäällikkönä. Hän on toiminut useita vuosia DI- ja KTM-opiskelijoiden valmistumista tukevan DiplomPro –koulutusohjelman projektipäällikkönä sekä toimi vuosina 2008-2011 OTE - Opintojen tukeminen ja opetuksen kehittäminen opintopolun eri vaiheissa –ESR-hankkeen projektipäällikkönä. Hanke oli valtakunnallien tekniikan alan opetuksen kehittämishanke.

Jyrki Kontio (Ph.D.) on yrittäjä, joka konsultoi ohjelmistointensiivisiä yrityksiä niiden strategian muodostuksessa ja T&K-toiminnan johtamisessa. Kontio on toiminut useiden ohjelmistoyritysten hallituksissa ja Advisory Boardeissa ja on tällä hetkellä mukana kolmessa startup-yrityksessä enkelisijoittajana. Hän aiemmin työskennellyt 15 vuoden ajan Nokia-yhtymässä tutkimus- ja johtotehtävissä sekä toiminut ohjelmistotuotannon (1997-2000) ja ohjelmistoliiketoiminnan (2002-2007) professorina Teknillisessä korkeakoulussa. Kontio on vaikuttaa aktiivisesti ICT-alan kehittämiseen ja on toiminut mm. Ohjelmistoyrittäjät ry:n ja Tietotekniikan liitto ry:n hallituksissa ja Kasvufoorumin ohjausryhmässä. Hänen kotisivunsa ovat osoitteessa www.jyrkikontio.fi.

Kalevi Köninki (DI) on Aalto-yliopiston täydennyskoulutuskeskus Aalto PROn johtava koulutuspäällikkö. Hän on toiminut työryhmän puheenjohtajana ja on selvitystyön vastuuhenkilö. Köninki on koulutus- ja hankejohtajan roolissa vastannut useista ICT-alalle suunnatuista hankkeista ja koulutusohjelmista mm. SoftaProfessional, ChangePro ja Global ICT Professional sekä akateemisille työttömille suunnatuista koulutusohjelmista. Köninki on ollut mukana kehittämässä merkittäviä valtakunnallisia hankekokonaisuuksia mm. Protomo ja F.E.C. (Further Educated with Companies). Köningillä on 20-vuoden kokemus täydennyskoulustoiminnan johtamisesta.

Olli-Pekka Mutanen (DI) toimii Aalto-yliopiston Software Business Lab -tutkimusryhmän vetäjänä ja on ollut perustamassa Aalto Ventures Program –kasvuyrittäjyyden sivuainekokonaisuutta, missä hän toimii myös kurssien vastuuopettajana. Ennen akateemista maailmaa Olli-Pekka työskenteli IT-alan yrityksissä ja yrittäjänä - hänellä on yli 15 vuoden mittainen kokemus teknologia- ja mediayritysten perustamisesta, kasvattamisesta ja kansainvälistämisestä. Mutanen on osallistunut aktiivisesti IT-alan kehittämiseen mm. Ulkomaankauppaliitossa, Ohjelmistoyrittäjissä ja Kasvufoorumin ohjausryhmässä sekä Aalto-yliopiston Ohjelmistoyrityskartoituksen ja lukuisien muiden tutkimushankkeiden johtajana. Olli-Pekan tutkimusintressi on teknologiayrittäjyys ja kasvuyritysten strategiat.

Risto Nevalainen (Tekn.Lis.) on yrittäjä ja ohjelmistotuotannon laadun asiantuntija. Hän toimii myös vanhempana neuvonantajana Finnish Software Measurement Association FiSMA ry:ssä, mm. ohjelmistotuotannon standardoinnin vastuuhenkilönä Suomessa. Nevalainen on toiminut projektipäällikkönä useissa kansallisissa tietoyhteiskuntahankkeissa. Nevalainen on toiminut aktiivisesti ICT-alan järjestöissä, mm. Tietotekniikan kehittämiskeskus Tiekke ry:n toiminnanjohtajana.

Juhana Peltonen (DI) on Aalto-yliopiston tohtorikoulutettava, joka viimeistelee väitöskirjaansa suomalaisten ohjelmistoyritysten laman aikaisista strategioista. Peltonen työskentelee myös Gearshift Groupissa strategia- ja yrityskauppaprojektien parissa. Peltonen on ollut vierailevana tutkijana Stanfordin yliopistossa, työskennellyt Aallon BIT-tutkimuskeskuksessa projektipäällikkönä, sekä osallistunut useana vuonna Aallon Ohjelmistoyrityskartoituksen toteutukseen erikoistuen ICT-alan rakennemuutokseen. Valmistuttuaan ohjelmistotuotannon diplomi-insinööriksi TTY:ltä 2003, Peltonen on mm. toiminut projektipäällikkönä useissa mobiili-ohjelmistoprojekteissa.

Julkaisu on ICT-Plus työryhmän loppuraportti. Raportissa ehdotetaan ratkaisuja, joilla pääkaupunkiseudulle luodaan ICT-alan innovaatio- ja kasvuyrityskeskittymä, joka vahvistaa, nopeuttaa ja kansainvälistää alueella jo entisestään vahvaa yritystoimintaa. Tällaisen kasvun polttopisteen muodostaminen luo tarvittavan kriittisen massan, joka houkuttelee ulkomaista osaamista ja pääomaa kiihdyttämään edelleen kasvua ja kilpailukykyä luoden mahdollisuuden alueellisen kasvuyritysekosysteemin synnyttämiseen.

Aalto University Professional Development - Aalto PRO - valmentaa sekä uusia että kokeneita osaajia edelläkävijöiksi alallaan. Aalto PRO:n koulutukset ovat yhdistelmä käytännön osaamista ja uusinta tutkimustietoa. Oppijakeskeisyys on koulutuksissa avainroolissa. Aalto PRO tarjoaa monipuolisen valikoiman koulutuspalveluita ja laajan osaamisverkoston.

ISBN 978-952-60-5014-0 (pdf)
 ISSN-L 1799-4950
 ISSN 1799-4950
 ISSN 1799-4969 (pdf)

Aalto-yliopisto

Aalto University Professional Development - Aalto PRO
www.aalto.fi

**KAUPPA +
 TALOUS**

**TAIDE +
 MUOTOILU +
 ARKKITEHTUURI**

**TIEDE +
 TEKNOLOGIA**

CROSSOVER

**DOCTORAL
 DISSERTATIONS**